Министерство образования и науки Республики Казахстан

АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы»

АО «Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева»

МАТЕРИАЛЫ

Международной научно-практической конференции,
посвященной 135-летию М. Тынышпаева

ТРАНСПОРТ В XXI ВЕКЕ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Алматы
2014

УДК 656 (063)

ББК 39.1

С 23

Печатается по решению Ученого совета АО «Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева». Протокол № 7 от «18» марта 2014 г.

Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 135-летию М. Тынышпаева «ТРАНСПОРТ В XXI ВЕКЕ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ», 24-25 апреля 2014 г. / Под ред. д.э.н., профессора Р.К.Сатовой. Алматы: Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева, 2014. – 470 с.

ISBN 978-601-207-680-6

В настоящем сборнике представлены научно-исследовательские статьи ученых, исследователей, преподавателей Казахстана и стран ближнего и дальнего зарубежья, раскрывающие теоретические и практические вопросы организации перевозок, транспортной техники, автоматизации управления на железной дороге, поиска путей решения задач, направленных на совершенствование системы железнодорожного, автомобильного транспорта; анализу современных технологий обеспечения безопасности в техносфере; решения проблем подготовки высококвалифицированных кадров как основного фактора качественного решения задач профессионального образования.

Статьи публикуются в авторской редакции.

Все права сохранены. Никакая часть данного издания не может быть воспроизведена, сохранена в любой информационной системе, изменена или переведена в другой вид любыми средствами: электронными, механическими, фотокопировальными, записывающими или иными другими без разрешения издателя.

ISBN 978-601-207-680-6 © КазАТК, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ПОДСЕКЦИЯ №1 «РОЛЬ И МЕСТО М.ТЫНЫШПАЕВА В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ИСТОРИИ КАЗАХСТАНА»

1 Сабырбаева Г.К.
Прокурор-азаматтық іс жүргізу құқығының субъектісі ретінде 9
2 Сабырбаева Г.К.
Сыбайлас жемқорлыққа қарсы күресудің жолдары туралы мақала 15
3 Балқияұлы Н.
М. Тынышбаев – Қазақстанның көлік экономикасының негізін қалаушы 20
4 Молдахметова Р.Ш.
Сауықтыру жүгіруі 24
5 Абилкаиров С.М.
Физическая культура и спорт, патриотическое воспитание 27
6 Алдабергенова Ш.А.
Пути совершенствования деятельности организаций физической культуры и спорта на примере города Алматы 29
7 Алдабергенова Ш.А.
Особенности и режимы работы спортивно-оздоровительных учреждений 33
8 Құрманбаева Л.Т.
Қазақ менталитетіндегі рәміздік суреттемелердің ерекшелігі. 37
9 Ляпбаева Н.И.
Кедейшілік – жаһандық әлеуметтік проблема 39
10 Құндақова М.Ж.
Ақша азаматтық құқықтың объектісі ретінде 42
11 Қанағатов М.Қ.
Қазақ халқының діни төзімділігінің бастаулары 48
12 Мырзалы С.К.
О преодолении духовно-нравственного кризиса общества 51
13 Жаркынбаева Р.С., Абдирайымова А.С.
К вопросу о культурно-исторической эволюции ислама в постсоветской Центральной Азии 55
14 Шамшиева Г.С.
Қазақ хандығы-ұлттық сипаттағы алғашқы мемлекет 60
15 Чакенов Е.Д., Тасболатова Л.Т.
Результаты внедрения Болонской системы образования 64
16 Смагулова Б.О.
Роль культуры досуга в формировании современного общества 68
17 Цепкова И.Б.
Причины церковного раскола в России 72

ПОДСЕКЦИЯ №2 «ИННОВАЦИОННО-ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА И ПУТИ ИНТЕГРАЦИИ В МЕЖДУНАРОДНУЮ ТРАНСПОРТНУЮ СИСТЕМУ»

1 Малгаждаров Е.С., Немасипова А.Н.
Развитие транспортной логистики Казахстана 76

2 Жұмабек А.Г., Жұмабек Д.Г.
Анализ результатов НИР по измерению скоростных параметров и направления потока транспортных средств в городе Алматы во временном и территориальном диапазонах 83
3 Гармаш О.В., Козыкенова А.А.,Тесс Д.
Пути оптимизации автомобильных перевозок между Китаем, Казахстаном и Германией 88
4 Кегенбеков Ж., Пономаренко И., Тесс Д.
Создание предпосылок для применения ВАБ-контейнеров в Казахстане 91
5 Тайсаринова А.С.
Анализ зарубежного опыта применения TRAFFIC IMPACT ASSESTMENT 98
6 Хаджимухаметова М.А., Бекмуродов Ш.М.
Организация вагонопотоков в различных регионах железнодорожной сети Узбекистана 101
7 Бекмагамбетова Г.М.
Формирование в Казахстане транспортно-логистической системы международного уровня на базе интеллектуальных транспортных систем 104
8 Хаджимухаметова М.А., Ибрагимов С.С.
Совершенствование определения скорости скатывания отцепов с сортировочной горки 109
9 Абжапбарова А.Ж., Асильбекова И.Ж.
Перспективы развития операторских компаний в сфере железнодорожных грузовых перевозок 114
10 Асильбекова И.Ж., Абжапбарова А.Ж.
Анализ современного состояния транспортно-коммуникационного комплекса РК 117
11 Бадамбаева С.Е., Бутина С.С.
Порт Актау – перспектива рынка морских перевозок 122
12 Ибрагимов Н.Н., Нишанбаев Х.З., Турсунходжаев Р.Ю.
Совершенствование перевозок свежих плодов и овощей железнодорожным транспортом 124
13 Расулов М.Х., Мирахмедов М.М., Ибрагимов Н.Н., Лесов К.С.
Состояние и перспективы транспорта Узбекистана в XXI веке 130
14 Ибрагимов У.Н., Рахимов Р.В.
Интеграция Узбекистана в мировую транспортную сеть 135
15 Конакбай З.Е.
Оценка развития микрологистической системы автотранспортного предприятия 140
16 Мусабаев Б.К., Мусабаев Н.Б.
Совершенствование работы пункта коммерческого осмотра вагонов и поездов 145
17 Нургазиева А.О.
Грузовые станции общего пользования в структуре региональных логистических транспортно-распределительных систем 151
18 Увалиева А.Б.
Повышение транспортного потенциала РК посредством ОТКЛ 155
19 Токтамысова А.Б., Дайрова А.С., Сарсенбаева А.Г.
Развитие транспортно–экспедиционных услуг и логистического сервиса 157

20 Токтамысова А.Б., Дуйсембаева Н.К.
Организация работы контейнерного терминала с целью повышения его пропускной способности 162

ПОДСЕКЦИЯ №3 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СООРУЖЕНИЙ»

1 Махметова Н.М., Курбацкий Е.Н.
Исследования сейсмостойкости эскалаторных тоннелей метрополитена 168
2 Махметова Н.М., Малбакова А.М., Садат С.А.
Об одном алгоритме решения геометрически нелинейных задач транспортных сооружений 173
3 Кулманова Н.К.,Тулемисов Т.Ж.
Факторы, определяющие надежность сварного шва железнодорожного пути 178
4 Шпенст Е.В.
Проектирование транспортно-пересадочных комплексов на базе автовокзалов в г.Алматы 182
5 Айтжанова Т.К., Малгожата О.
Использование передовых технологий строительных материалов 186
6 Буромбаев С.А., Квашнин М.Я., Бондарь И.С., Бихожаева Г.С.
Колебания элементов верхнего строения пути со скреплением типа «FOSSLO» при ударно-импульсном воздействии 190
7 Буромбаев С.А., Квашнин М.Я., Бондарь И.С., Жангабылова А.М.
Амплитудно-частотные характеристики верхнего строения пути со скреплением типа КПП-5 при ударном воздействии 195
8 Машеков С.А., Алимкулов М.М., Машекова А. С.
Методика комплексной оценки качества рельсов (сообщение 1) 201
9 Машеков С.А., Алимкулов М.М., Машекова А. С.
Методика комплексной оценки качества рельсов (сообщение 2) 213
10 Исаханов Е. А., Дюсенгалиева Т.М. 233
Алгоритм динамического расчета дорожных и аэродромных плит покрытий

ПОДСЕКЦИЯ №4 «ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ, ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИЯ, РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ»

1 Айтматов Ж.Г., Утаров О.К., Кожамбердиев К.О.
Тартым электр қозғалтқышы жәкір мойынтірегінің күйін бақылау 237
2 **Донбаев А., Жакупов К.Б., Смагулов А.Б.**
Определение оптимальных параметров технологического процесса ремонта тягового подвижного состав 241

ПОДСЕКЦИЯ №5 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА НА ТРАНСПОРТЕ»

1 Калмурзаев Г.И., Берсембаева С.К.
Анализ производственного травматизма на железнодорожном транспорте 247
2 Имангалиева А.К., Бимагамбетова Л.Н.
Исследование экологического состояния вод бассейна реки Тобол 250
3 Бимагамбетова Л.Н., Имангалиева А.К.
Анализ применения очистки загрязненных вод от шестивалентного хрома методом INSITU 255

ПОДСЕКЦИЯ №6 «СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»

1 Джайлаубеков Е. А., Баубеков Е.Е., Кочетков А.В.
Анализ существующего состояния вопросов технического нормирования эксплуатации автотранспортных средств по весовым и габаритным параметрам 260

2 Иньков О.Р.
Актуальные проблемы реформирования национальной системы сертификации автотранспортных средств на этапе внедрения международных механизмов оценки соответствия продукции автомобилестроения в условиях Республики Казахстан 269

3 Бекмагамбетов М.М., Алдабергенов Б.М.
Интеллектуальные транспортные системы в автомобильном транспорте Казахстана – состояние и перспективы развития 275

4 Джайлаубеков Е.А., Нартов М.А.
Разработка профессиональных стандартов Республики Казахстан в области автомобильного транспорта 280

5 Мусина А.Д.
Возможности автоматизированного ввода данных для бухгалтерского учета на основе стандартов GS1 284

6 Чуркина О.И.
Упорядоченный микрорельеф поверхности обтекания транспортного средства – как инструмент управления течением в пограничном слое 289

ПОДСЕКЦИЯ №7 «ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНО-КОММУНИКАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА»

1 Ашимова Ж.Р., Абитов Ж.З.
Перспективы лизинговых компаний и услуг в РК 293

2 Ашимова Ж.Р., Абитов Ж.З.
Анализ государственного финансового и правового регулирования исполнительного производства в Республике Казахстан 296

3 Ашимова Ж.Р., Абитов Ж.З.
Управление банковскими рисками Казахстана 303

4 Туркебаева Н.М.
Анализ государственного долга Республики Казахстан и методы его управления 311

ПОДСЕКЦИЯ №8 «ПОЛИЛИНГВИЗМ:ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ»

1 Исмагулова Б.Х.
Полиязычное образование как условие индустриально-инновационного развития (в контексте стратегии «Казахстан-2050») 316

2 Тугельбаева А.Н.
Специфика использования терминологии в научно-технических текстах на английском языке 319

3 Абдирова А.Д., Исингалиева Ж.А.
Работа с терминологической лексикой на занятиях английского языка 326

4 Алиева С.А.
Кәсіби қазақ тілін оқытудың тәсілдері 332

5 Калкабаева Г.У.
Коммуникативный аспект культуры речи 335
6 Тайтелеева А.А., Сейдуалиева К.С.
Ағылшын тілі сабақтарында тіл үйренушілердің тыңдан түсіну дағдыларын дамыту 337
7 Толмачева Л.Ф.
Методологические аспекты терминологии 340
8 Меньшукова Н.О.
Teaching technologies and techniques in writing 344
9 Габдеева Г.Т., Самсакова Р.А., Амренов С.Б.
Английский артикль в клишированных фразах 347
10 Шыныбекова А.С. , Шыныбекова А.С.
Коммуниканттардың қарым-қатынасындағы сөйлеу стратегиясы 352
11 Шыныбекова А.С. , Шыныбекова А.С.
Прагмалингвистикадағы иллокуция мәселесі 357
12 Шинтаева Л.А.
Көп тілді білім берудің өзекті мәселелері 363

ПОДСЕКЦИЯ №9 «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

1 Липская М.А., Бахтиярова Е.А.
Ключевые моменты строительства ВОЛС на участках железных дорогах Республики Казахстан 367
2 Липская М.А., Несипбеков Е.Н.
Исследование дисперсионных искажений в оптическом волокне 370
3 Бахтиярова Е.А., Аманжолова К.Б.
Плотности распределения вероятностей речевого сообщения на казахском языке 373
4 Бахтиярова Е.А.
Оценка качества передачи речи в сетях с коммутацией пакетов 376
5 Азелханова Ж.А., Азелханов А.К.
Исследование использования новых стандартов сотовой связи и широкополосного доступа LTE и WIGIG для предоставления услуг TRIPLEPLAY на железнодорожном транспорте 382
6 Алдекеева Д.Т.
Изучение массообменных процессов при обжиге глиняных модельных образцов полиминерального состава 388
7 Хизирова М.А.
Некоторые фокусирующие свойства слабоовальной электростатической линзы 390
8 Толымбекова Б.Е
Кварктардың конституэнттік массасын радиус конфайнментқа тәуелділігін анықтау 395
9 Рысбекова Г.А.
Туындатқыш функциялар әдісінің бұтақталған процестердің кейбір модельдерінде қолданылуы туралы 399
10 Абетаева Г.Е.
Организация коорпоративной сети WIMAX на основе устройства SI 3000 402

11 Мекебаева А.К.
Изучение влияния состава свойства сорбента на основе сополимера ГМА-СТ-МА 407
12 Туякбаев А.А.
Одноуровневая модель для моделирования влияния электронного облучения на транзисторы 410

ПОДСЕКЦИЯ №10 «АВТОМАТИЗАЦИЯ И ИНФОРМАТИЗАЦИЯ НА ТРАНСПОРТЕ»

1 Қамбаров О.Ж.
Маршрутизатордың жұмыс істеу принципі 415
2 Искакова А.К., Казангапова Б.А., Хомпыш А.
Исследование систем адресной доставки грузов 416
3 Шульц В.А., Сансызбай К.М.
Вариационное проектирование программного обеспечения микропроцессорных систем диспетчерского управления 423
4 Орунбеков М.Б.
Анализ отказов и надежности полупроводниковых приборов и интегральных микросхем 429
5 Бисариева Ж.Б., Хизирова М.А.
Свойства квазиортогональных квадрупольных линз 436
6 Касымова Д.Т., Утепбергенов И.Т., Ескендирова Д.М.
Анализ и обработка больших данных 441
8 Кунгратбаев Н.К., Исмагулова Ж.С.
Анализ показателей работы АО «Досжан темір жолы» на концессионном участке «Шар-Усть-Каменогорск» 447
9 Тульбасова Б.К., Бижанова А.С.
Internet желісінде ақпарат қауіпсіздігін қамтамасыз ету шаралары 451
10 Дуйсебаева А.Б., Баймулдина Н.С.
Некоторые особенности обучения студентов объектноориентированному программированию 453
11 Шульц В.А., Кадирова Г.Т.
Математическая модель компенсации межсимвольных искажений при передаче данных о состоянии перегонных устройств ЖАТ 456

ПОДСЕКЦИЯ №11 «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ВОПРОСЫ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ»

1 Жармагамбетова М.С., Султанбаев У., Еркебаев А.Ж.
Энергосберегающие мероприятия по освещению 460
2 Давиденко И.В., Жармагамбетова М.С., Егзекова А.Т.
Методика анализа повреждаемости силовых трансформаторов на тяговых подстаниях АО «НК «Қазақстан темір жолы» 463
3 Жармагамбетова М.С., Утепбергенова С.М.
Нормативная база в области энергосбережения и повышения энергоэффективности 467

ПОДСЕКЦИЯ №1 «РОЛЬ И МЕСТО М.ТЫНЫШПАЕВА В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ИСТОРИИ КАЗАХСТАНА»

Сабырбаева Г.К – аға оқытушы М.Тынышбаев атындағы Қазақ Көлік және Коммуникациялар Академиясы (Қазақстан, Алматы қ.)

ПРОКУРОР-АЗАМАТТЫҚ ІС ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНЫҢ СУБЪЕКТІСІ РЕТІНДЕ

Прокурор азаматтық сот өндірісінің барлық сатыларында жіберілген құқық бұзушылықты жою үшін алдын-ала қолдауы тиіс. Прокурор өз өкілеттігін белгілі бір органдардан, лауазымды тұлғалардан тәуелсіз жүзеге асырады. Олар тек қана заңға бағынады және Бас прокурордың бұйрығын басшылыққа ала отырып жүзеге асырады. Теорияда прокурордың іске қатысуының міндеттілігіне байланысты екіге бөліп қарастырған, яғни міндетті және факультативті негіздері көрсетілген. Прокурордың іске қатысуы заңмен көзделгенде бұл міндетті қатысуы және соттың бастауымен іске қатысуы факультативті іске қатысуы болып табылады. Прокурордың міндетті іске қатысуы заңмен көзделген ретте сот іс жүргізуінің барлық сатыларына қатысуы керек, егер де прокурор сот бастауымен іске қатысса бұл жөнінде ұйғарым шығарылады [1,135-139 бб].

Қазіргі нарық заманында тұрғын үйге қатысты азаматтық істер көптеп қаралуда. Бұл даулардың бәріде сот арқылы шешілуде. Бұл дауларды шешу кезінде соттардың әділ шешім шығаруы азаматтардың турғын үйге конституциялық құқығына қатысты болып отыр. Барлық сатыда және барлық іс бойынша прокурордың қатысуы заңда көзделген жағдайда және соттың бастамасымен сонымен қатар, Бас прокурордың бұйрығымен іске қатыса алады. Қазақстан Республикасының прокуратура туралы заңына сәйкес, прокурор барлық азаматтық істі қозғауға құқығы бар. Прокурор азаматтық іс бойынша І-саты сотына ғана емес, сонымен қатар, жоғарғы саты соттарына да қатыса алады. Тәжірибеде байқалғандай прокурорлар бірінші кезекте материалдық залалды өтеу істеріне көбірек қатысады. Прокурор екінші саты сотына екі нысанда қатыса алады.

а) басқа тұлғалардың құқықтары мен заңды мүдделерін қорғау үшін азаматтық істі сотта қозғау арқылы;

б) іске қатысушы тұлғалардың бастамасымен басталған істерге қортынды беру арқылы.

Екінші саты сотында азаматтық істер бойынша прокурор міндетті түрде қорытынды береді. Қадағалау сатысында және жаңадан ашылған мән-жайлар бойынша істі қарауда прокуратура наразылық келтіру арқылы қатыса алады Прокурор мынадай азаматтық істерге қатысуға міндетті, азаматтардың құқықтарын шектейтін лауазымды тұлғалар мен мемлекеттік басқару органдарының әрекеттеріне наразылығы бойынша, азаматтарды жұмыс орнына қайта алу, азаматтарды заң бұзушылыққа жол берген кезде, тұрғын үйден шығару іске қатыса отырып, прокурор біреулердің құқыққа қайшы әрекеттерінің жолын кесе отырып, басқалардың мүддесін қорғайды. Азаматтық сот өндірісінде мемлекеттік құпияға қатысты істер де қаралуы мүмкін. Прокурор өз өкілеттігін пайдалана отырып, бұл істі жабық сот отырысында қаралуын бақылауға алуы тиіс. Прокурор азаматтық істің барлық сатысына қатысуға құқылы. Қазақстан Республикасының Прокуратура туралы Заңына сәйкес,прокурорлардың өз құзыреті шегінде тексеру мәселелері бойынша мемлекеттік органдардың, меншік нысандарына қарамастан, ұйымдардың үй-жайларына кідіріссіз кіруге, олардың басшыларында және

басқа да лауазымды адамдарында кідіріссіз қабылдануға, құжаттар мен материалдарға сот істерімен танысуда қол жеткізуге және оларды соттан талап етіп алдыруға құқығы бар [2,422-428 бб].

Прокурордың азаматтық іс жүргізуге қатысу мақсаттары, негіздері және нысандары.

Қазақстан Республикасының Конституциясына және Қазақстан Республикасы Президентінің ”Қазақстан Республикасы прокуратурасы туралы” заңына сәйкес прокуратура органдарының алдында тұрған маңызды міндеттердің бірі кезкелген заң бұзушылықтарды дер кезінде анықтап, оны жоюға шара қолдану болып табылады[3,175-177 бб].

Осы өкілеттіліктерді жүзеге асыру үшін Заң прокурорға азаматтардың құқықтарын, бостандықтары мен заңды мүдделерін, ұйымдардың құқығы мен заңды мүдделерін, қоғамдық немесе мемлекеттік мүддені талап арызымен сот арқылы қорғауға құқық берген. Прокуратура органдарының талап қоюдағы міндеттерінің негізгімақсаты- заң бұзушылықтарды жоюға сот тәртібімен уақытылы және тиімді шара қолдану, құқық бұзушылықтың алдын-алу, азаматтардың құқықтары мен заңды мүдделерін, ұйымдардың құқықтары мен заңды мүдделерін, қоғамдық және мемлекеттік мүдделерді қорғау [4,130-132 бб.].

Прокурордың талаптары - заң бұзушылыққа қарсы күрестің тиімді де маңызды құралдарының бірі. Прокурордың талабы құқық бұзушылықтың салдарынан мүліктік зиян келіп, ол өтелмеген жағдайда, азаматттардың құқықттары мен заңды мүдделері, қоғамдық немесе мемлекеттік мүдделер бұрмаланған жағдайларға негізделеді. Прокурордың талап қоюға қолданатын құқығы қолданыстағы заңдарда тікелей көрсетілмеген.

Азаматтардың құқықтарын, бостандықтары және заңды мүдделерін, қоғамдық және мемлекеттік мүддені қорғау прокуратура органдарының араласуын керек еткен жағдайда қажеттілікке қарай прокурордың өзі шешеді. Анықталған заң бұзушылықты жоюда, азаматтардың бұзылған құқықтарын, бостандықтарын және заңды мүдделерін, ұйымдардың құқығы мен заңды мүдделерін, қоғамдық және мемлекеттік мүдделерін, қоғамдық және мемлекеттік мүддені қорғауда прокурор осы арада өте тиімді деп санаған басқа да ықпал ету шараларын қолдануы мүмкін. Қазақстан Республикасының Азаматтық іс жүргізу кодексінің 55-бабы 3-тармағына сәйкес прокурор азаматтардың құқықтарын, бостандықтарын және заңды мүдделерін, ұйымдардың құқықтары мен заңды мүдделерін, қоғамдық және мемелекеттік мүдделерді қорғау туралы сотқа талап қоюға құқылы. Егер адам дәлелді себептермен сотқа өзі жүгіне алмаса, онда мүдделі адамның өтінішімен ғана прокурор азаматтың құқықтарын, бостандықтарын және заңды мүдделерін қорғау туралы талап қоя алады.Қазақстан Республикасы Бас прокурорының 1999жылғы 15-шілдедегі № 60 ”Әлеуметтік және экономикалық салалардағы заңдардың қолдануына прокурорлық қадағалау ұйымдастыру” атты бұйрығына сәйкес, адам және азаматтың құқықтары мен бостандықтары бұзылғандығы анықталып, ал олардың денсаулығына немесе жасы ұлғайғандығына байланысты өздерінің құқықтары мен бостандықттарын сотта қозғау мүмкіндігі жоқ болса немесе бірнеше азаматтың құқықтары мен бостандықтары бұзылып жатырса, прокурор олардың мүддесін талап ету және арыз беру арқылы сотта қорғай алады. Басқа жағдайларда, прокурор әрбір азаматтың өз құқығы мен бостандығын сот арқылы қорғауға конституциялық құқығы бар екенін түсіндіреді.

Бұлардан басқа, сотта:мемлекеттің, мемлекеттік бюджет есебінде тұрған кәсіпорындардың, ұйымдардың және мекемелердің; акцияның үлестің 90% мемлекеттік болып табылатын заңды тұлғалардың; мемлекетке бюджетке қарыздар мемлекеттік емес

меншік түріндегі заңды тұлғалардың-талап арызда талап етілген қаржы тек бюджетке төленетін болса; Бас Прокурордың немесе оның орынбасарларының шешімі бойынша заңды тұлғалардың мүдделерін қорғап, талап қояды.

Жоғарыда баяндалғандардан басқа жағдайларда әрбір заңды тұлғаның өз бетімен сот арқылы құқығын қорғауға мүмкіндігі бар екендігін түсіндіреді.

Бұйрық прокурорлардың құқық бұзушыларға қатысты азаматтық-құқықтық ықпал ету шараларын белсенді түрде қолдануына, сонымен қатар олардың назарына әлеуметтік және құқықтық қорғауды қажет ететін адамдардың мүддесін және мемлекет пен заңды тұлғалардың мүліктік мүддесін қорғау үшін прокурордың араласуын қажет ететін жағдайларда сотқа талап арызын беру құқығының бар екендігін міндеттейді.

Соттқа талап қояр алдында, прокурор анықталған заң бұзушылық өзінің араласуын қажет ететіндігін және бұл әрекет Заңның және Қазақстан Республикасы Бас Прокурорының жоғарыда аталған талаптарына қайшы келмейтінін анықтап алады. Прокурордың талап қоюына лауазымды тұлғалардың, жеке азаматтардың құқыққа қарсы әрекетінің немесе қылмыс жасауының нәтижесінде келтірілген мүліктік залал немесе басқа да зиян негіз болып табылады.

Прокурор талабы әлеуметтік және экономикалық салалардағы заңдылықтың қолдануын тексеру барысындағы материалдар негізінде де туындауы мүмкін. Талап қою үшін, прокурор оны мүліктік құқық нормаларына сәйкес қалыптастырып, дайындап алуы қажет. Талаптың дұрыс шешілуі үшін материалдарды дайындау барысында қолданыстағы заңдарды, Жоғары Сот Пленумы қаулыларын, заң әдебиеттерін және т.б. мұқият оқып шыққан жөн. Бұл дайындық тараптардың құқықтық қатынасын дұрыс саралауға, қажетті айғақтық материалдарды жинауға мүмкіндік береді. Талапты дайындау мөлшері, прокурордың атқаратын жұмыс шеңбері анықталған құқық бұзушылықтардың сипатына, қолданылатын мүліктік заңға, оларға қатысты туындаған құқықтық салдарға және оған қатысқан тұлғаларға байланысты туындайды. Прокур орталапты дайындау барысында талап қоятын адамды, жауапкерді және басқа да мүдделі адамдарды анықтап алуы қажет. ҚР АІЖК-нің 150-бабына сәйкес прокурор талап арызда өзінің талабын негіздеген мән-жайлар мен осы мән-жайларды растайтын дәлелдемелерді толық келтіруі тиіс.

Талап арыз прокурор мүддесін қорғайтын адам мен жауапкер арасында туындаған мүліктік-құқықтық қатынас мазмұнына байланысты болады.Прокурордың талабы тексеруден өткен, дәлелденген материалдарға негізделуі қажет. Сонда ғана талаптың негізі болып табылатын айғақттардың мөлшерін анықтау, талап ету сонымен қатар, жауапкерге жауапкерлерге прокурордың талабын дәлелдейтін және олардың талапқа қарсы қарсылығын теріске шығаратын қажетті айғақтық материалдарды төңірегінде талап етудің жүйелі жұмысы қалыптасады. Осы саладағы прокурордың жұмысы тек талаптың негізіндегі фактілер құрамын дұрыс анықтаса ғана нәтижелі болмақ. Прокурор талапты дайындау барысында ол бағалауға жататын болса, талап қоюдың бағасын міндетті түрде белгілейді ҚР АІЖК-нің 150-бабының 6-тармағы Талаптың бағасы ҚР АІЖК-нің 102-бабына сәйкес белгіленеді [5,188-127 бб.]

Егер прокурор мүддесін қорғап, талап қойып отырған адамның сотқа талап қоюға құқығы болса, арызды сот іс жүргізуге қабылдауы мүмкін. Сондықтан талапты дайындаудың алғашқы сатысында прокурор мүддесін қорғайтын тұлғаның соның ішінде заңды тұлғаның осы талап арқылы сотқа арызданууға құқығы бар екендігін анықтап алуының маңызы зор.

Талап қоя отырып, прокурор оның берілу тәртібін сақтауға міндетті.Қандай сотқа арызданууды шешу үшін ҚР АІЖК-нің 27, 28, 31, 32, 35-баптарын басшылыққа алу қажет.

Азаматтық істердің соттылығы, жалпы тәртіп бойынша, жауапкердің тұрған жеріне байланысты өтеді. ҚР АІЖК-нің 31-бабының талабына сәйкес талап жауапкердің тұрғылықты жеріндегі сотқа қойылады. Ал жауапкер заңды тұлға болса, оның тұрғын жеріндегі сотқа беріледі.

Мертігуден немесе денсаулығының өзге де зақымдануынан, сондай-ақ асыраушысының қайтыс болуынан келген зиянды өтеу туралы талаптарды талап қоюшы өзінің тұрғылықты жері бойынша немесе зиян келтірілген жер бойынша қояды. Арызда прокурор жауапкер туралы мәліметтерді, тараптардың мекен-жайларын толық көрсеткені жөн. Егер жауапкер не талапкер жеке азамат болса, оның тұрғылықты жері көрсетіледі де, ал заңды тұлға болса, онда жауапты органның тұрған орны көрсетіледі.

Прокурор талап арызда жауапкерлерге қоятын талаптарын дәлелдейтін жағдайларды,сонымен қатар талаптың негізі болып табылатын айғақтарды толық келтіреді. Бұл талап арыздың ең маңызды бөлігі болып табылады, себебі, заңды және дәлелді түрде сауатты баяндалған себептер мен айғақтар таластың дұрыс және жан-жақты шешілуіне көп көмегін тигізеді. Арызда прокурор қандай жағдайларда лауазымды тұлғалар мен азаматтардың түсініктемелері арқылы, жазбаша және заттай айғақтар арқылы, маманның қортындысы арқылы дәлелденетінін толық көрсетеді.

Талап арыздағы қарсы талап қою кезінде қай кезде қажетті төлемдер төленгенін, оларды дәлелдейтін дәлелдер (анықтамалар мен басқа да құжаттар) туралы мәліметттер қоса тіркеледі [6,150-170 бб.]

Талап арызда прокурор заңға сүйене отырып, тараптардың арасында туындаған қатынасты заңды түрде саралап береді. Бұл жағдайда пролкурор осы оқиғаға байланысты болған істің шешілетін негіз болатын заң ережесіне сүйенеді.

Талас тудырып отырған құқықтық қатынасты нақты құқықтық түрде саралай отырып, заңға сүйену жауапкерге қойылған талапқа елеулі түрде ықпал жасап, талапты сотқа дұрыс, заңға сәйкес шешуіне көмектеседі. Талап арызда прокурорқойылатын талапты баяндай келе, оның қандай қортындыға тірелетінін көрсетеді: мысалы, келтірілген залалды тиісті сомма арқылы өндіріп алу, келісім шартты жартылай немесе толық жарамсыз деп тауып, кірісті мемлекетке қайтару және т.б.

Бұлардан басқа, ҚР АІЖК-нің 150-бабы 4-бөлігіне сәйкес прокурор мемлекеттік немесе қоғамдық мүдделер үшін беретін арызда мемлекеттік немесе қоғамдық мүдденің неден тұратынын, қандай құқықтың бұзылғанын дәлелді түрде негіздеп, сондай-ақ заңға немесе өзге де нормативтік-құқықтық актілерге сілтеме жасауы тиіс. Ал азаматтардың мүдделерін қорғау үшін берілген талап арызда азаматтың өздігінен талап қою мүмкіндігі жоқтығын негізді түрде дәлелдеп көрсетеді, арызға, әрекет қабілеттілігі жоқ адамның мүдделерін қорғау үшін арыз берілетін жағдайларды қоспағанда, азаматтың сотқа талап қоюға келісім бергенін растайтытын құжат қоса тіркелуі тиіс. ҚР АІЖК-нің 151-бабына сәйкес прокурор арызға жауапкерлер мен үшінші тұлғалардың санына қарай талап арыздың көшірмесін қоса тіркейді. Талап арызға прокурор қол қойып, өзінің сыныптық шенін, арыздың сотқа жіберілген уақытын көрсетуі тиіс.

Басқа тұлғалардың құқықтары мен заңды мүдделерін және мемлекеттің мүддесін қорғау арқылы сотқа арызбен өтінішпен жолданған кезде ерекшеліктері бар. Олар: азаматттық іс жүргізу кодексінің 115 бабына сәйкес прокурор мемлекеттік баж салығын, сондай-ақ кезкелген сот шығындарын төлеуден босатылады.

Прокурор әрекет қабілетті тұлға болып табылғандықтан, сондай-ақ оған заңмен сотқа жолдану және іс жүргізу құзіреті берілгендіктен-оған АІЖК-нің 154-бабының 1- тармақшасының 3, 4 бөліктері әсер етпейді, яғни сот прокурордың басқа тұлғаның

құқықтары мен заңды мүдделерін қорғау туралы арызбен жолданған жағдайда, талап арызды қайтару туралы Үйғарым шығара алмайды. Мемлекеттік және қоғамдық мүдделерді қорғау үшін прокурор арызбен жолданған кезде мемлекеттік немесе қоғамдық мүдде неден көрінеді, қандай заң немесе нормативтік-құқықтық актіге сілтеме жасау керектігі көрсетуі тиіс. Егер де прокурор азаматтардың заңды мүдделерін қорғау үшін сотқа жолданған кезде, талап арызда азаматтың жеке өзімен талап қоя алмаусебебі көрсетілуі тиіс.Әрекет қабілеттілігі жоқ тұлғалардың құқықтары мен заңды мүдделерін қорғау үшін жолданған кезден басқа реттерде, мүдделі азаматтың прокурордың, оның атынан талап арызбен сотқа жолдануына келісімін бекітетін құжат қоса тіркелуі тиіс.

Арыз беруші прокурордың процессуалдық жағдайы азаматтық іске қатысушы талапкердің жағдайымен ұксас болғанымен, прокурор заңдылықты қадағалау жүргізу функциясын жүзеге асырады. Кейбір ғалымдардың ойы бойынша арыз берген прокурор азаматтық істе бір тараптың орнына ие болады. Басқа бір ғалымдардың ойынша прокурор ешқашан азаматтық істе тарап болып табылмайды, ол тек қана заңдылықты қадағалауды жүзеге асыратын мемлекет өкілі ретінде болады.

Үшінші бір авторлардың пікір ойы бойынша талап берген прокурор талапкер болады, бірақ тек процессуалдық мағынадағы талапкер болып табылады дейді. Бұл сұрақ аясында көп жылдар бойы даулар болып келеді, алайда бұл даулы көзқарастар белгілі бір тоқтамға келіп прокурордың нақты процессуалдық жағдайы туралы толық түсінік жоқ. Біріншіден, кейбір азаматтық істер сотта негізінен прокурордың бастамасымен көтеріледі. Прокурордың талаптары заңға қайшы мәмілелерді бұзу, иесіз табылған мүлікті мемлекет пайдасына алу және т.б. кіреді. АІЖК-нің 55-бабаның 4-тармағына сәйкес, егер талап қоюшы прокурор мәлімдеген талапты қолдамаса, егер үшінші тұлғалардың құқықтары, бостандықтары және заңды мүдделері қозғалмаса, онда сот талап қоюды арызды қараусыз қалдырады. Прокурор қозғалған іс бойынша соттағы жарыссөзде бірінші кезекте сөз алады, іс бойынша талапкер прокурордан кейін сөйлейді. Басталып қойған азаматтық іске қатысушы прокурор АІЖК-нің 55-бабының 5-бөлігіне сәйкес бітімгершілік келісім жасау құқығынан басқа, талап қоюшының барлық іс жүргізу құқықтарын пайдаланады, сондай-ақ барлық іс жүргізу міндеттерін мойнына алады.

Прокурордың басқа тұлғаның мүдделерін қорғау үшін талап қоюдан бас тартуы, ол тұлғаның істің мәні бойынша қарауды талап ету құқығынан айырмайды. Заңға сәйкес азаматтық сот өндірісіне іске қатысушы прокурордың қорытынды жасауы мына жағдайларда:Бұл жағдай заңмен көзделгендей АІЖК-нің 55-бабының 2-бөлігіне прокурор өзіне жүктелген міндеттерді жүзеге асыру мақсатында іс бойынша қорытынды беру үшін өз бастамасы немесе соттың бастамасы бойынша процеске қатысуға құқылы.

Сонымен қатар прокурордың тағы да, заңмен көзделген реттерде азаматтық істерге міндетті қатысуы мынандай жағдайлардан көруге болады, АІЖК-нің 284-бабының 2-бөлігіне сәйкес, іс арыз берілген күннен бастап он күн мерзімде заңды тұлғаның, прокурордың, нормативтік құқықтық актіні қабылдаған мемлекеттік орган немесе лауазында тұлға өкілінің міндетті түрде қатысуымен қарасады. Алайда істің мән-жайларына байланысты сот істі сот отырысына келмеген кейбір мүдделі адамдар болмаған жағдайда да тыңдай алады;

АІЖК-нің 299-бабының бойынша азаматты хабар – ошарсыз кеткен деп тану туралы немесе істерді сот міндетті түрде прокурордың қатысуымен қарайды. Неке және отбасы туралы заңының 68-бабының 2-бөлігіне сәйкес, ата-аналық құқығынан айыру туралы істер прокурор және қорғаншы және қамқоршы органының қатысуымен қаралады. Осы аталған заңның 71-бабының 4-бөлігіне сәйкес, ата-аналық құқықтарын шектеу

туралы істер бойынша прокурор және қорғаншы және қамқоршы органының қатысуымен қаралады.Неке және Отбасы туралы заңының 96-бабының 2-бөлігіне сәйкес, бала асырап алудың күшін жою туралы іс қорғаншы және қамқоршы органының, сондай-ақ прокурордың қатысуымен қаралады [7,87-91бб.]

Азаматтық іс жүргізу нормаларына және теоретикалық мәселелерге байланысты прокурордың процессулдық міндеттері екі түрден тұрады:

1) Жалпы;

2) Арнайы;

Жалпы міндеттері іске қатысушы басқа тұлғалардың құқықтары мен міндеттерімен бірдей, яғни жалпы құуқықтарына АІЖК-нің 47 бабында белгіленген құқықтар мен міндеттерді айтуға болады.

Прокурордың құқықтары оның міндеттері, ал міндеттері оның құқықтары болып табылады. Прокурордың басқа тұлғалардан айырмашылығы соттың барлық сатысындағы әрбір азаматтық іс бойынша іске қатыса алады.

Егер оны қоғамдық және мемлекеттік мүдде немесе азаматтың құқықтары мен заңмен қорғалатын мүделерді қажет етсе,АІЖК-нің 47-бабының 1-тармағына сәйкес, іске қатысушы тұлғалардың іс материалдарымен танысуға, олардан үзінделер жазып алуға және көшірмелер түсіруге, қарсылықтарын мәлімдеуге, куәларға, сарапшылар мен мамандарға сұрақтар қоюға, өтініш жасауға, соның ішінде қосымша дәлелдеме талап ету туралы өтініш жасауға, сотқа ауызша және жазбаша түсініктемелер бойынша өз дәлелдерін келтіруге, іске қатысушы басқа тұлғалардың өтінімдері мен дәлелдеріне қарсылық білдіруге, сот жарыссөздеріне қатысуға, сот отырысының хаттамасымен танысуға және оған жазбаша ескертулер беруге, соттың шешімі мен ұйғарымына наразылық келтіруге және де азаматтық сот ісін жүргізу құқықтарын пайдалануға құқығы бар.

Әдебиет

1. Нурмашев Ф.Қазақстан Республикасының азаматтық іс жүргізу құқығы. Ерекше бөлім. Алматы. Жеті жарғы 2009ж.[1,135-139 бб.].

2. Баймолдина З.Х. Гражданскоепроцессульноеправо Республики Казахстан 2 том Алматы. 2001г. [2,422-428 бб.].

3. АбдуллинаЗ. К.Гражданскоепроцессульное право Республики КазахстанАлматы 2001г.[3,175-177б.б.].

4. ЩегловВ.Н.Субъекты судебного гражданского процесса[4,130-132 бб.].Томск,1979 ж.

5.Аргунов В.Н. Участие прокурора в гражданском процессе М., 1991г. [5,118-127 бб.].

6.Иванов В.А. Прокурорский надзор по гражданским делам. - Л., 1968.[6,150-170 бб.].

7.Кубакина Е.И. Гражданское процессульное право Республики Казахстан Алматы, 2008ж .[7,87-91 бб.].

Сабырбаева Г.К - аға оқытушы, М.Тынышбаев атындағы Қазақ Көлік және Коммуникациялар Академиясы (Қазақстан, Алматы қ.)

СЫБАЙЛАС ЖЕМҚОРЛЫҚҚА ҚАРСЫ КҮРЕСУДІҢ ЖОЛДАРЫ

Сыбайлас жемқорлық – мемлекеттік құрылымдардың экономика аясында қылмысты құрылымдармен біте қайнасуы, сондай-ақ мемлекеттегі лауазымды адамдардың, қоғамдық және саяси қайраткерлердің сатылғыштығы, парақорлығы. Өзінің қызметтік мәртебесі мен өкілеттіктерін жеке, топтық және өзге де бейқызметтік мүдделер үшін пайдалану жолымен жеке игіліктерді алу әрекетінен көрініс табады.

Соңғы уақытта Қазақстанда сыбайлас жемқорлықтың «тамырын» шабуға бағытталған көптеген нәтижелі жұмыстар атқарылып жатыр.Қызмет бабын пайдаланып, мемлекет мүлкін талан-таражға салу, ақ адал жандардың обал, сауабын аттап, имандылық қасиеттерден жұрдай болу секілді бастапқы нышандары сонау мүлік теңсіздігі пайда болған тұста-ақ қылаң берген жемқорлық сипатындағы қылмыстардың түп-тамырын қуалап келсеңіз алаған қолым береген деген ұстанымға саятын мұндай бақай есепшілік ертеден-ақ көптеген мемлекеттерде орныған қалған. Олардың бір-бірінен ат төбеліндей айырмашылығы тойымсыздық пен ашкөздіктің әр мемлекетте ер түрлі деңгейде екендігінде ғана. Адамзаттың ұшқыр ақыл-ойы уақыт шабысымен бірге үзеңгі қағыстырып қатар келе жатқан жемқорлықты болдырмас үшін қандай тәсіл ойлап таппады дейсіз. Олар жұрт күткендегідей нәтиже берсе жемқорлық ұғымы санадан сызылып, ол әлдеқашан көнерген сөздердің қанжығасында кетер еді ғой. Керісінше, бай мен кедейдің аражігі ашылып, қоғамдағы қайшылықтар тереңдеген сайын, жұрт сыйлаған лауазымды адамдардың қазына-мүлкіне көз тігіп, сұғанақтық жасауы тіптен асқынып бара жатқандай. Мемлекетімізде әлгіндей тобасын ұмытып, мейманасы асқандарды тәубесіне түсіре қоятын заңымыз да бар. Соған қарамастан ел ырысының үстінен қалқып ішіп, сыбайласып жемқорлық жасау бір тыйылмай келеді. «Сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес туралы» Қазақстан Республикасының 1998 жылғы 2 шілдедегі №267 заңының 2-бабы 1-тармағына сәйкес «мемлекеттік міндеттерді атқаратын адамдардың, сондай-ақ соларға теңестірілген адамдардың лауазымдық өкілеттігін және соған байланысты мүмкіндіктерін пайдалана отырып не мүліктік пайда алу үшін олардың өз өкілеттіктерін өзгеше пайдалануы, жеке өзі немесе делдалдар арқылы заңда көзделмеген мүліктік игіліктер мен артықшылықтар алуы, сол сияқты бұл адамдарға жеке және заңды тұлғалардың аталған игіліктер мен артықшылықтарды құқыққа қарсы беруі арқылы оларды сатып алуы» сыбайлас жемқорлық деп ұғынылады.Сыбайлас жемқорлықпен күресу Қазақстанның бүгінгі күнгі күрделі мәселесі болып отыр. *Елімізде осы мәселеге арнайы қабылданған заңдар да, атқарылып жатқан жұмыстар да баршылық, бірақ бұл мәселе әлі толық шешімін тапқан жоқ.* Үлкен әлеуметтік қасірет болып табылатын ол саяси даму тұрғысынан бір-біріне ұқсамайтын әлемдегі барлық елдердің қай-қайсысында қатты алаңдататыны анық.

Атап айтқанда, ҚР Қылмыстық кодексі туралы лауазымдық қылмыс нормалары ең алдымен сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес нормалары болып табылады. Қазақстанда сондай-ақ сыбайлас жемқорлық үшін қылмыстық, тәртіптік, әкімшілік жауапкершілікті реттейтін арнайы нормативтік-құқықтық актілер де қабылданды.

228-бап. Өкілеттіктерді теріс пайдалану коммерциялық немесе өзге ұйымда басқару қызметтерін атқаратын адамның өз өкілеттіктерін осы ұйымның заңды мүдделеріне қарсы және өзі немесе басқа адамдар немесе ұйымдар үшін пайда мен артықшылықтар алу не басқа адамдарға немесе ұйымдарға зиян келтіру мақсатында пайдалануы, егер бұл азаматтардың немесе ұйымдардың құқықтары мен заңды мүдделеріне не қоғамның немесе

мемлекеттің заңмен қорғалатын мүдделеріне елеулі зиян келтіруге әкеп соқса - бес жүзден сегіз жүз айлық есептік көрсеткішке дейінгі мөлшерде айыппұл салуға, не жүз сексен сағаттан екі жүз қырық сағатқа дейінгі мерзімге қоғамдық жұмыстарға тартуға, не бір жылдан төрт жылға дейінгі мерзімге түзеу жұмыстарына, не төрт жылға дейінгі мерзімге бас бостандығын шектеуге, не дәл сол мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады.

231-бап. Коммерциялық сатып алу коммерциялық немесе өзге ұйымда басқару қызметтерін атқаратын адамға заңсыз ақша, бағалы қағаздар немесе басқа мүлік беру, сондай-ақ оның өз қызмет бабын сатып алушы адамның мүддесінде пайдалануы үшін, сондай-ақ қызметі бойынша жалпы қамқорлығы немесе салғырттығы үшін оған мүліктік сипаттағы заңсыз қызмет көрсету -

бес жүзден сегіз жүз айлық есептік көрсеткішке дейінгі мөлшерде айыппұл салуға, не екі жылға дейінгі мерзімге бас бостандығын шектеуге, не үш жылға дейін бас бостандығынан айыруға жазаланады.

2. Бірнеше рет немесе адамдар тобының алдын ала сөз байласуы бойынша немесе ұйымдасқан топпен жасалған дәл сол әрекеттер -

сегіз жүзден бір мың айлық есептік көрсеткішке дейінгі мөлшерде айыппұл салуға, не үш жылға дейінгі мерзімге бас бостандығын шектеуге, не бес жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады.

3. Коммерциялық немесе өзге ұйымда басқару қызметін атқаратын адамның заңсыз ақша, бағалы қағаздар, басқа мүлік алуы, сондай-ақ өз қызмет бабын сатып алушы адамның мүддесінде пайдалануы үшін, сондай-ақ қызметі бойынша жалпы қамқорлығы немесе салғырттығы үшін мүліктік сипатта көрсетілген қызметті пайдалануы -

бір мыңнан екі мың айлық есептік көрсеткішке дейінгі мөлшерде айыппұл салуға, не екі жылға дейінгі мерзімге белгілі бір лауазымдарды атқару құқығынан айыруға, не үш жылға дейінгі мерзімге бас бостандығын шектеуге, не бес жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады.

4. Осы баптың үшінші бөлігінде көзделген әрекеттер, егер олар:

а) адамдар тобының алдын ала сөз байласуы бойынша немесе ұйымдасқан топпен;

б) бірнеше рет;

в) қорқытып алумен байланысты;

г) ірі мөлшерде жасалған болса, -

екі мыңнан үш мың айлық есептік көрсеткішке дейінгі мөлшерде айыппұл салуға, не алты жылға дейінгі мерзімге белгілі бір лауазымдарды атқару немесе белгілі бір қызметпен айналысу құқығынан айыруға, не үш жылға дейінгі мерзімге белгілі бір лауазымдарды атқару немесе белгілі бір қызметпен айналысу құқығынан айыра отырып, мүлкі тәркіленіп немесе онсыз, бес жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады.

5. Осы баптың үшінші және төртінші бөліктерінде көзделген іс-әрекеттер, егер олар аса ірі мөлшерде жасалған болса, -

үш мыңнан бес мың айлық есептік көрсеткішке дейінгі мөлшерде айыппұл салуға, не бес жылға дейінгі мерзімге белгілі бір лауазымдарды атқару немесе белгілі бір қызметпен айналысу құқығынан айыруға, не бес жылға дейінгі мерзімге белгілі бір лауазымдарды атқару немесе белгілі бір қызметпен айналысу құқығынан айыра отырып, мүлкі тәркіленіп немесе онсыз, төрт жылдан сегіз жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады.

307-бап. Қызмет өкілеттігін теріс пайдалану

1. Мемлекеттік қызметтер атқаруға уәкілетті адамның не оған теңестірілген адамның қызметтік өкілеттігін өзі немесе басқа адамдар немесе ұйымдар үшін пайда мен артықшылық алу не басқа адамдарға немесе ұйымдарға зиян келтіру мақсатында қызмет мүдделеріне кереғар пайдалануы, егер бұл азаматтардың немесе ұйымдардың құқықтары мен заңды мүдделерін не қоғамның немесе мемлекеттің заңмен қорғалатын мүдделерін елеулі түрде бұзуға әкеп соқса, -

бес жүзден бір мың айлық есептік көрсеткішке дейінгі мөлшерде айыппұл салуға не үш жылға дейінгі мерзімге белгілі бір лауазымдарды атқару немесе белгілі бір қызметпен айналысу құқығынан айыруға, не екі жылға дейінгі мерзімге бас бостандығын шектеуге, не дәл сол мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады.

2. Лауазымды адам жасаған нақ сол әрекет, -

бір мыңнан екі мың айлық есептік көрсеткішке дейінгі мөлшерде айыппұл салуға, не бес жылға дейінгі мерзімге белгілі бір лауазымдарды атқару немесе белгілі бір қызметпен айналысу құқығынан айыруға, не төрт жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады.

3. Жауапты мемлекеттік лауазым атқаратын адам жасаған нақ сол әрекет, -

екі мыңнан төрт мың айлық есептік көрсеткішке дейінгі мөлшерде айыппұл салуға не бес жылға дейінгі мерзімге белгілі бір лауазымдарды атқару немесе белгілі бір қызметпен айналысу құқығынан айырып немесе онсыз алты жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады.

4. Осы баптың бірінші, екінші немесе үшінші бөліктерінде көзделген, ауыр зардаптарға әкеп соққан не ұйымдасқан топтың немесе қылмыстық қауымдастықтың (қылмыстық ұйымның) мүддесінде жасалған әрекеттер, -

мүлкі тәркіленіп, жеті жылға дейінгі мерзімге белгілі бір лауазымдарды атқару немесе белгілі бір қызметпен айналысу құқығынан айыра отырып, төрт жылдан сегіз жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады.

307-1-бап. Ақшамен және (немесе) өзге мүлікпен жасалған операциялар туралы мәліметтер мен ақпаратты заңсыз жария ету немесе өзгедей заңсыз пайдалану

Мемлекеттік органдардың лауазымды адамдарының ақшамен және (немесе) өзге мүлікпен жасалған операциялар туралы қаржы мониторингі субъектілерінен алынған мәліметтер мен ақпаратты заңсыз жария етуі немесе өзгедей заңсыз пайдалануы, егер бұл азаматтардың немесе ұйымдардың құқықтары мен заңды мүдделерін не қоғамның немесе мемлекеттің заңмен қорғалатын мүдделерін елеулі түрде бұзуға әкеп соқса -

бес жүзден бір мың айлық есептік көрсеткішке дейінгі мөлшерде айыппұл салуға не үш жылға дейінгі мерзімге белгілі бір лауазымдарды атқару немесе белгілі бір қызметпен айналысу құқығынан айыра отырып, екі жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады.

308-бап. Билікті не қызметтік өкілеттікті асыра пайдалану

1. Билікті не лауазымдық өкілеттікті асыра пайдалану, яғни мемлекеттік қызметтер атқаруға уәкілетті адамның не оған теңестірілген адамның өзінің құқықтары мен өкілеттігі шегінен көрінеу асып кететін және азаматтардың немесе ұйымдардың құқықтары мен заңды мүдделерін не қоғамның немесе мемлекеттің заңмен қорғалатын мүдделерін елеулі түрде бұзуға әкеп соғатын әрекеттер жасауы -

екі жүзден бес жүз айлық есептік көрсеткішке дейінгі мөлшерде айыппұл салуға, не үш жылға дейінгі мерзімге белгілі бір лауазымдарды атқару немесе белгілі бір қызметпен

айналысу құқығынан айыруға, не үш жылға дейінгі мерзімге бас бостандығын шектеуге, не дәл сол мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады.

2. Лауазымды адам жасаған нақ сол әрекет, -

үш жүзден жеті жүз айлық есептік көрсеткішке дейінгі мөлшерде айыппұл салуға, не бес жылға дейінгі мерзімге белгілі бір лауазымдарды атқару немесе белгілі бір қызметпен айналысу құқығынан айыруға, не бес жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады.

3. Жауапты мемлекеттік лауазым атқаратын адам жасаған нақ сол әрекет, -

бес жүзден бір мың айлық есептік көрсеткішке дейінгі мөлшерде айыппұл салуға не бес жылға дейінгі мерзімге белгілі бір лауазымдарды атқару немесе белгілі бір қызметпен айналысу құқығынан айырып немесе онсыз төрт жылдан сегіз жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады.

4. Осы баптың бірінші, екінші немесе үшінші бөліктерінде көзделген әрекеттер не ауыр зардаптарға әкеп соқтырған әрекеттер:

а) күш қолдану немесе оны қолданамын деп қорқыту арқылы;

б) қаруды немесе арнайы құралдарды қолдану арқылы;

в) өзі немесе басқа адамдар немесе ұйымдар үшін пайда мен артықшылық алу не басқа адамдарға немесе ұйымдарға зиян келтіру мақсатында жасалса, -

мүлкі тәркіленіп, жеті жылға дейінгі мерзімге белгілі бір лауазымдарды атқару немесе белгілі бір қызметпен айналысу құқығынан айырып, бес жылдан он жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады.

314-бап. Қызметтік жалғандық жасау. Қызметтік жалғандық жасау, яғни мемлекеттік қызметтер атқаруға уәкілетті адамның не оған теңестірілген адамның ресми құжаттарға көрінеу жалған мәліметтерді енгізуі, сол сияқты аталған құжаттарға олардың шын мазмұнын бұрмалайтын түзетулер енгізуі, не көрінеу жалған немесе қолдан жасалған құжаттар беруі, егер бұл әрекеттер өзі немесе басқа адамдар немесе ұйымдар үшін пайда мен артықшылық алу не басқа адамдарға немесе ұйымдарға зиян келтіру мақсатында жасалған болса, -жеті жүзден екі мың айлық есептік көрсеткішке дейінгі мөлшерде айыппұл салуға, не жүз сексен сағаттан екі жүз қырық сағатқа дейінгі мерзімге қоғамдық жұмыстарға тартуға, не екі жылға дейінгі мерзімге түзеу жұмыстарына, не екі жылға дейінгі мерзімге бас бостандығын шектеуге, не дәл сол мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады.

2. Лауазымды адам жасаған нақ сол әрекет, - екі мыңнан төрт мың айлық есептік көрсеткішке дейінгі мөлшерде айыппұл салуға не бес жылға дейінгі мерзімге белгілі бір лауазымдарды атқару немесе белгілі бір қызметпен айналысу құқығынан айырып, үш жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады.

3. Осы баптың бірінші бөлігінде көзделген әрекеттерді, егер оларды жауапты мемлекеттік лауазым атқаратын адам жасаса, -

төрт мыңнан алты мың айлық есептік көрсеткішке дейінгі мөлшерде айыппұл салуға, не жеті жылға дейінгі мерзімге белгілі бір лауазымдарды атқару немесе белгілі бір қызметпен айналысу құқығынан айырып, алты жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады.

«Сыбайлас жемқорлық» деген түсінік мағынасына этимологиялық қарау мұны «параға сатып алу», «пара» ретінде, «corruptio» деген латын сөзін алып, анықтауға мүмкіндік береді. Рим құқығында сондай-ақ «corrumpire» түсінік болған, ол жалпы сөзбен айтқанда «сындыру, бүлдіру, бұзу, зақымдау, жалғандау, параға сатып алу» деген түсінік беріп, құқыққа қарсы іс - әрекетті білдірген. Орыс тілінің түсіндірме сөздігі сыбайлас

жемқорлықты пара беріп сатып алу, лауазымды адамдардың, саяси қайраткерлердің сатқындығы ретінде сипаттайды.Қазақстан Республикасының заңнамаларына сәйкес, сыбайлас жемқорлық қылмыстарға негізінен лауазымды қылмыстар жатады. Өмір көрсеткендей, қызмет өкілеттігін теріс пайдалану, билікті не қызметтік өкілеттікті асыра пайдалану, пара алу, пара беру, парақорлыққа делдал болу, қызметтік жалғандық жасау, көрінеу жалған сөз жеткізу, сеніп тапсырылған бөтен мүлікті иеленіп алу немесе ысырап ету, көрінеу жалған жауап беру, сарапшының жалған қорытындысы немесе қате аудару, жалған жауап беруге немесе жауап беруден жалтаруға, жалған қорытынды беруге не қате аударуға сатып алу, лауазымды адамдардың сот үкімін, сот шешімін немесе өзге де сот актісін орындамау, осындай қылмыстардың барлығы жемқорлық сыбайластық байланыстарды пайдалану арқылы жасалады. Елбасының 2014 жылы 17 қаңтардағы «**Бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ**» атты өзінің Қазақстан халқына Жолдауында «Аса маңызды міндет – сыбайлас жемқорлыққа қарсы жаңа стратегияны қалыптастыру және іске асыруды жалғастыру. Әкімшілік реформа қажетсіз қағазбастылық пен құжат айналымының қолайсыз үдерісіне айналмауға тиіс. Халық алдында есептілігін арттырып, нәтижеге деген жауапкершілігін күшейте отырып, жергілікті жерлердегі басқару органдарына көбірек дербестік беру керек» деп атап көрсетті. Яғни бұл мемлекеттің осы жағымсыз құбылысты жою бағытындағы кешенді және жүйелі күрес жүргізу саясаты жанданып, әрі қарай жалғасын табады деген сөз.Елбасының саясатын қолдау мақсатында, жыл сайын барлық жоғарғы оқу орындарында сыбайлас жемқорлықпен күрес бағдарламасын іске асыру мәселелері және «Мемлекеттік қызмет туралы» ҚР заңының нормалары бойынша сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнаманы, мемлекеттік қызмет және ҚР басқа да заңдарын білуді насихаттау жөнінде семинарлар, дөңгелек үстелдер өткізіледі. Сонымен қатар сыбайлас жемқорлықпен пәрменді күресу үшін халықтың құқықтық сауатсыздығын жоятын, құқықты түсіндіру жұмысының деңгейі мен сапасын арттыру керектігінің маңызы зор. Халық өздерінің құқықтарын, өздеріне қарсы қандай да бір құқыққа қайшы іс-әрекет жасалған жағдайда қандай іс-қимыл қолдану керектігінің нақты жолдарын толық білулері қажет. Конституциялық тәртіпті қорғау, сыбайлас жемқорлықпен күрес аясында тиімді, бірыңғай жалпы мемлекеттік саясат жүргізу, мемлекет пен азаматтардың өмір сүруінің барлық салаларында сыбайлас жемқорлық пен оның көріністері деңгейін төмендету, қоғамның мемлекетке және оның институттарына сенімін нығайту бүгінгі күндегі басты мақсат болып табылады. Кезкелген өркениетті қоғам үшін сыбайлас жемқорлықпен күрес ең өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Сыбайлас жемқорлық мемлекетті ішінен жоюдың бастамасы мен жетістіктерді жоққа шығаратын, ұлттық қауіпсіздікке қауіп-қатер әкелетіндігі күмәнсіз. Сондықтан да Қазақстан Республикасының мемлекеттік саясатының негізгі басымдылықтарының бірі болып осы зұлымдықпен күресу болып табылады. Біздің қоғамда сыбайлас жемқорлыққа орын жоқ. Қоғамның барлық күш-жігерін біріктіріп, осы дерттің одан әрі ушықпауы үшін оны тоқтатудың барлық амалдарын қолдану арқылы ғана бұл құбылысқа тиімді түрде қарсы тұруға болады.Ел болып еңсемізді көтергенімізге, тәуелсіздігімізді алып, шаршы әлемге танылғанымызға жиырма жылдан астамуақыт өтті. Өткенімізге көз салсақ, Елбасымыз Нұрсұлтан Әбішұлының көреген саясатының арқасында мемлекетіміздің тамыры тереңге тартып, нығая түсуіне бағытталған құқықтық заңнамалар мен іс-шаралар қабылданып, ел экономикасы мен әлеуметтік жағдайы түзеліп, әлем мемлекеттерінің ортасынан өз орынын айқындады. Бүкіл әлемге өзінің біртұтастығымен, ажырамас бірлігімен танылды. Қоғам дамуының жаңа жолын таңдап, уақыттан туындаған әртүрлі кеселдерден айығуды міндет етіп қойды. Ол жол - Президенетіміз Нұрсұлтан

Әбішұлының бастауымен алға қойылған сыбайлас жемқорлықпен күрес жолы. Сондықтан сыбайлас жемқорлықпен күресу барлық Қазақстан Республикасы азаматтарының азаматтық борышы деп білу керек.

Әдебиет

1 Ағыбаев А.Н. Қылмыстық құқық, ерекше бөлім. Алматы «Жеті жарғы.
2 .Сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес туралы" Қазақстан Республикасының Заңы,
3 .Сапарғалиев Ғ. «Қазақстан Республикасының Конституциялық құқығы» Алматы
4.Сташис В.В., Бажанов М.Х. Преступления против порядка управления.
5. ҚР. Қылмыстық кодекс 2014ж.

Балқияұлы Н. – профессор, э.ғ.к., М.Тынышбаев атындағы Қазақ Көлік және Коммуникациялар Академиясы (Қазақстан, Алматы қ.)

М. ТЫНЫШБАЕВ - ҚАЗАҚСТАННЫҢ КӨЛІК ЭКОНОМИКАСЫНЫҢ НЕГІЗІН ҚАЛАУШЫ

Мұхаметжан Тынышбаев – исі қазақ баласы орынды мақтан етер ірі тұлға. Ол 1879 жылдың 12 мамырында қазіргі Алматы облысының Сарқант ауданында дүниеге келді. Сол уақытта патшалық Ресейдің құрығы Жетісу өлкесіне де жетіп, патша үкіметінің жымысқы саясаты біртіндеп жүзеге асырыла бастаған болатын. Алатаудың шұрайлы бөктерін Ресейден көшіріліп әкелген казак-орыстарға тартып әпергенде Мұхаметжанның әкесі Тынышбай туған топырағын қызғыштай қорғап, бас көтеріп, патша саясатына қарсылық қозғалысын басқарған.

Тынышбай пен Шакизадабанудың екі ұл, үш қызы болған. Олар – Ақметжан, Мұхаметжан, Салмақты, Қадиша, Қалаш. Мұхаметжан сауатын бірден орысша ашса керек. Жас баланың зеректігі маңайындағыларға аңыз бола бастайды. Лепсінің бас оязының зерек балаға көңілі ауып: «Верныйға барып бағыңды сынайсың, гимназияда оқисың. Құжаттарың дайын. Әкеңе айт жолға жиналсын»,- дейді. Жолшыбай қалаға соғып, сондағы қазақтардан тұңғыш рет Санкт-Петербург университетінің шығыстану факультетін бітіріп, демалып жатқан Барлыбек Сырттанұлына жолығады. «Жолың болсын, балақай! Қазақтың көзі ашық, көкірегі ояу азаматтары көбеюі өте қажет. «Білекті бірді, білімді мыңды жығады». Қараңғы қазақтың күні қараң, осыны зердеңе сақтап жүр»,- деп ағалық ақылын айтады.

Ол 1890 жылы тамыз айының 14 жұлдызында генерал губернатор Т.А.Колпаковский «бұратаналардың» балалары үшін ашқызған Верный қаласындағы гимназияның табалдырығын аттайды. Зерделі жастың қабілеті гимназия оқытушыларын бірден таң қалдырады. Ол өзі тектес оқушылардан үлгерімі жағынан оқ бойы алда болады. Әсіресе, математика пәнінің үздігі атанады. Әдебиет, тарих пәндерін сүйіп оқиды.

Гимназияны үздік бітірген Мұхаметжанға Жетісу облыстық әскери губернаторы кеңсесінен қызмет ұсынылады. Бірақ ол бұл істен бас тартады. Білімін әлі де толықтырғысы келеді. Ол қазақтың сары даласына темір жол салуды армандайды. Сол ниет оны Санкт-Петербургтегі жол қатынасы инженерлерін дайындайтын институттан бір-ақ шығарады.

Гимназияның директоры Вахрушев Мұхаметжанға барынша көмек көрсетеді. Ол бірде Жетісу облысының әскери губернаторына: « - Қай жағынан алсақ та Мұхаметжан Тынышбаев – талантты шәкірт ғана емес, тума талант иесі. Сондықтан, жоғары мәртебелім, сізден өтінерім, қолыңыздағы қаражаттан Тынышбаевқа стипендия бөлсеңіз, мұндай қаражатсыз оның жоғары оқу орнынан білім алуға еш мүмкіндігі жоқ»,- деп өтініш түсіреді. Ұстаз өтініші аяқсыз қалмайды. Облыстық Земская стипендиясы тағайындалады. Сөйтіп, 21 жасында қабылдау емтиханын үздік тапсырады.

Ол 1906 жылы жол қатынасы инженерлік институтын бітіріп шығады. Ендігі жерде білімді азамат туған елдің саяси-әлеуметтік ісіне белсене араласады. Ол жергілікті халықтың қолдауымен1907 жылы II Думаға Жетісу өлкесінен депутат болып сайланады. Думадағы айтыс-тартыс оны біршама шыңдайды. Көп кешікпей Дума таратылады да Мұхаметжан бұрынғы кәсібіне ден қоя бастайды. 1906-1914 жылдары Ортаазия темір жолында, алғашында инженер, кейін Урсатов–Әндіжан темір жол құрылысында бастық, бас инженер қызметтерін атқарды.1914 жылы Түркістан-Әулиеата-Тараз темір жол құрылысына бас инженер болып ауысады. Арыс-Бішкек темір жолы, инженер Тынышбаевтың тұңғыш кәсіптік мамандығын жетілдіре түсуінің өмірлік мектебі болғандай. Алайда, Қазан төңкерісі оны темір жол құрылысынан шеттетіп, сенімсіздік танытты. Ол жиырмасыншы жылдың басында Түркістан өлкесінің Жер-су министрлігіне жұмысқа ауыстырылды.

1923 жылы Шымкент қаласында су шаруашылығын басқарады. Түркістан қаласы каналдарының жобасын жасауға қатысады. Көп кешікпей Қазақстан автономиялық республикасының орталығы Орынбордан Қызылордаға көшірілді. Инженер Тынышбаев жаңа орталық құрылысының жобаларын дайындауға шақырылады. Осы тұста өзінің туған ағасындай болып кеткен Тұрар Рысқұловпен біржола табысады.

1926 жылы 3 желтоқсандағы Үкімет қаулысымен Түркістан – Сібір темір жолын салу ұйғарылды. Оны жүзеге асыруға басшылық жасау РСФСР-дың сол кездегі халық комитетінің орынбасары Тұрар Рысқұловқа тапсырылған болатын. Т. Рысқұлов бірден талантты инженер Мұхаметжаннан осы іске араласуын өтінеді. Теміржолдың жобасын жасау үшін үкімет тарапынан мемлекеттік комиссия құрылады. Оның құрамына әр ұлттың білгір мамандары енгізіледі. Осылардың барлығына Мұхаметжан жетекшілік етеді. Сонымен бірге жобаны да өз басшылығына алады.

ССРО Еңбек және Қорғаныс кеңесінің шешіміне сәйкес Ресей Федерациясының халық комиссарлар кеңесі 1927 жылғы 2 наурызында «Түркістан–Сібір магистралі» деген ат берілген темір жолды 5 жылда салып бітіру туралы шешім қабылдады.

Түркістан-Сібір жолын салу аса күрделі техникалық проблемалары шешуді қажет етті. Құрылыс ауданының экономикалық, жер бедерінің геологиялық, гидрогеологиялық және сейсмикалық жағдайы туралы мәліметтер жеткіліксіз болды. Сондықтан өз кезегінде кең түрде зерттеу жұмыстарын жүргізу мақсатында жол салынатын аймақта ССРО Ғылым академиясының бір ботаникалық, екі гидрогеологиялық, төрт геологиялық, бір сейсмикалық экспедициялары жұмыс істеді. Зерттеу барысында аты әлемге белгілі академик ғалымдар А.И.Карпинский, В.Л.Комаров. А.Е.Ферсман, А.Ф.Иоффе, Л.С.Берг, сондай-ақ тұңғыш қазақтан шыққан жол қатынасы инженері, Ресей Федерациясы халық Комиссарлар Кеңесі жанында құрылған Түркістан-Сібір жолын салуға жауапты комитетінің мүшесі М.Тынышбаев жұмыс атқарды.

Зерттеушілер тек трассаны ғана емес, сонымен қатар Қордай және Шоқпар аудандарының шаруашылығы жағдайы мен оның даму болашағын да зерттеді. Алғашқыда экономикалық және техникалық зерттеу көрсеткендей, экономикасы дамыған және

тұрғындары тығыз орналасқан Қордай ңұсқасы қарастырылды. Дегенмен, жүйелі жинақталған және ғылыми өңделген жұмыс нәтижесі бұл шешімді өзгертті. Шоқпар ңұсқасының Қордайға қарағанда байсалды артықшылығы анықталды:

1. Ол кезде Қордай ауданына Луговая –Фрунзе темір жолы қызмет жасайтын. Кең көлемді Шоқпар ауданында темір жол салу оның экономикалық дамуына үлкен әсер ететін.

2. Салынар темір жолдың транзиттік ұзақтығы 23 км-ге қысқартылып, пойыздардың жүріс уақыты қысқарады.

3. Жер мен шың құздар жұмыстар мен қосымша жасанды құрылыстарға кететін шығындар 23 млн сомға қысқарады.

4. Жол профилын жақсартудың нәтижесінде жол салу уақыты бір жылға қысқартылып және әр жылғы пайдалану шығындарын үнемдеуден 0,5 млн сом нақты пайда алынады.

5. Жолдың сейсмикалық ауданнан алыс салынуы да артықшылық еді.

Нәтижесінде ССРО Еңбек және Қорғаныс кеңесінің 1927 жылдың 28 қазанында Түрксібтің оңтүстік бөлігіндегі Шоқпар ңұсқасы бекітілді. Темір жолдың Алматы қаласы арқылы салынуы, көп ұзамай республика астанасының осында ауыстырылуы туралы шешім қабылдануының бір факторы екені даусыз.

Түрксібтің бір саласы Фрунзе –Токмақ жол бөлігінің 1929-1930 жылдарда

салынуы көрші Қырғыз Республикасының экономикасы мен шаруашылығының дамуына оң әсері болды.

Түрксібтің солтүстік учаскесінде Балқаш пен Шығыс (Лепсі) ңұсқаларының арасындағы шешілмеген мәселе, желінің Балқаш көліне жақын өтетін жерлерде жол бұрылыстарын қысқарту арқылы құрылыс қаражатын үнемдеуге байланысты (бұрынғы зерттеуде Сергиопольден оңтүстікте- Лепсі егіншілік ауданында) темір жолдың Балқашқа тым жақын болуы жергілікті жердің құмды болуы жылжымалылыққа әкеледі деп есептеліп едәуір бұрылыс қарастырылған болатын.

М.Тынышбаев бұл мәселені жол бойында құмды тоқтататын арнайы қоршау құрылысын салу және ағаш отырғызу арқылы шешті. Балқаш ңұсқасы 18 мамыр 1928 жылы іске қабылданып, нәтижесінде темір жол желісі қысқартылып, жергілікті табиғи қорларды пайдалану арқылы өңірдің халық шаруашылығының экономикалық дамуына қол жеткізіледі.

М.Тынышбаев білімді маман, зерттеуші ғана емес, өндіріс саласының білікті ұйымдастырушысы ретінде Қазақстанның көлік экономикасының негізін қалаушылардың бірі. Оған негіз болатын қорытынды:

1. Темір жол құрылысы 1928-1929 жылдары жоғары қарқынды жүргізіліп, оның ішінде Ертіс, Аягөз, Қаратал, Іле, Шу өзендерінде күрделі көпірлер салынды. Құрылысшылардың ерен еңбегі мен М.Тынышбаевтың шебер ұйымдастырушылығының арқасында екі жақтан басталған темір жол құрылысы 1930 жылы 28 сәуірде Айнабұлақ (Талдықорған облысы) стансасында қосылып, жалпы ұзындығы1445 км құрайтын Түркістан-Сібір темір жолы1931 жылы1 қаңтардан тұрақты пайдалануға берілді.

2. 1931-1939 жылдары магистралды техникалық жабдықтауға – паравоз және вагон жөндеу деполары, электростансалар, тұрғын үйлер мен қызметтік ғимараттар салынып, қозғалмалы құралдар мен станок жабдықтар сатып алынып, стансалар мен басқа да қажетті нысандарды дамытуға 206 млн. сом қаржы жұмсалды. Осы жылдары Түрксібте жүк айналымы324% (2862 мың тн—дан 10 млн270 мың тн- ға дейін) өсті. Жолдың жүк құрылымында транзит (35%) шеттен тасымалдау (32%) басым болды.

3. Темір жол қуаттылығы жоғары паравоздармен толықтырылып, паравоз паркі екі еседен артық өсті. Жүк вагондарының жартысынан көбі автоматты тежегіштермен қамтамасыз етіліп, автосцепкалармен жабдықталып, жолаушы вагондарының саны 10% - ға өсті.

4. М.Тынышбаевтың ұсынысымен Түрксіб магистралының құрылысына Мәскеу, Ленинград, Ташкент тағы басқа орталық қалаларында оқып жүрген қазақ студент жастар тартылды. Олар жазғы демалысында құрылыс жұмысына қабылданып, өндірістік тәжірибе жинады және еңбек ақы алып қаржылықкөмекке ие болды. Олардың арасынан болашақ көрнекті темір жол басшылары мен атақты теміржолшыларД.Ж. Омаров, М.Т.Қозыбеков, И.Қаптағаев, Б.Аспаев, О.Байтұлақов т.б. шықты.

5. Түрксіб желісінің салынып іске қосылуымен Қазақстанның индустриалды және әлеуметтік-экономикалық дамуының негізі қаланды. Темір жол ауданаралық шаруашылық және мәдени байланыстардан нығайтып, тұрақты тауар айналысын қалыптастырып, Сібір және Ортаазиялық жүктерді тасымалдау қашықтығын 2400 км-ге қысқартты. Семей мен Жетісу астығы және Сібір құрылыс ағаштарын Орта Азияға тасымалдауға жол ашылып Оңтүстік Қазақстанға Кузнецкінің көмірін, шығыс бағытына мақта, мұнай, жеміс тасымалы артты.

6. Магистраль бойында Жарма, Аягөз, Сары-өзек, Іле стансалары салынып, Семей, Алматы, Фрунзе, Жамбыл, Шымкент қалаларының экономикалық және мәдени маңыздылығы артты. Сондай-ақ, жеңіл және тамақ өнеркәсібі жедел дамып, ауыр өндірістің бірнеше кәсіпорындары – Балқаш мысқорыту комбинаты, Текелі полиметалл комбинаты, машина жасау зауыттары пайда болып, күміс-қорғасын, көмір т.б. кен орындарының ашылып игерілуіне қол жеткізілді. Аудандарда ауыл шаруашылығының қарқынды дамуына әсер етті: мал шаруашылығында – табын құрылымында ет- сүт көп беретін мал санының артуы, биязы және қылшық жүнді қойларды өсіру, мақта танаптары кеңейтіліп, техникалық: күріш, қызылша, темекі т.б. дақылдар егіліп және олардың егіс аумағы кеңейтілді.

Мұхаметжан Тынышбаев талантты инженер ғана емес, әдебиет пен тарихтың да білгір ғұламасы еді. Темір жол салу ісіне қатыса жүріп, өзінің туған даласы мен тау-тасын зерттей отырып, құм басқан ескі жолдар мен қалаларды тапты. Оның күнделікті жұмыс дәптерінде инженерлік есептеулермен қатар археологиялық жазбалары мен ғылыми мақалалар да орын алады. Мұның барлығы кейіннен салиқалы тарихи еңбектер мен баяндамаларға ұласты. Оның ең белгілі еңбегі – қазақ руларының тарихы жөніндегі шығармашылығы. Осы арқылы Мұхаметжан Тынышбаев бұл күнде асқан ойлы, біртуар талант иесі екендігін дәлелдеп отыр.

Әдебиет

1. История транспорта и коммуникаций Казахстана. Алматы, «Бастау», 2010.-632.
2. Н.Балқияұлы. «Жастарға бір ауыз сөз». Алматы, «Мастер», 2011. -148

Молдахметова Р. Ш. – оқытушы, М.Тынышбаев атындағы Қазақ Көлік және Коммуникациялар Академиясы (Қазақстан, Алматы қ.)

САУЫҚТЫРУ ЖҮГІРУІ

Кейбір жоғары оқу орындарының дене тәрбиесі сабағы құрылымында жүгіру міндетті түрде, сонымен қатар қолайлы құрал түріне жатады.

Оның басты түрлері мыналар: қыздырыну жүгіруі, кросстық жүгіру, президенттік тест пен оқу жоспарында қаралған қашықтықтарға жүгіру, әртүрлі қашықтықтарға жаттығулық жүгіру, жарыстық жүгіру.

Сондай-ақбүгінгі мақаладаайтылатын сауықтыру жүгіруі.

Аталған тақырып бойынша жұмысқа мынадай мақсат пен тапсырмалар қойдық.

Мақсаты:

1.Сауықтыру жүгіруі - дене тәрбиесінің сабақтан тыс түрлерінің бірі ретіндегі маңызын атап көрсету.

2. Әр түрлі жастағы және жыныстағы адамдардың дене жағдайын бағалау үшін К.Купердің тестін қарау.

Тапсырмалар:

1.Адамдардың белсенді қозғалысты жүйеге жүрек қан-тамырлары,тыныс және басқа да құрылымдардың басты өзгерістерін анықтау.

2.К.Купердің бағдарламасы бойынша өз денсаулығын нығайтумен және жұмыс қабілетін арттырумен айналысушыларға ұсыныстар беру.

Сауықтыру жүгіруі – дене тәрбиесінің жалпыға бірдей сабақтан тыс қолайлытүрі және құралы болып табылады. Аристотель ұзақ қимылсыз денеден басқа ештеңе адамды дәлосындайзорықтырып және бұзбайды – десе, ал медицина атасы Гиппократ, денсаулық және ұзақ өмір сүру үшін гимнастика мен серуендеу қажет деп есептеген. Гиподинамия – бұл сіздің балаларыңыздың жиі ауыруына себепкер және сіздің дедәрігердің алдына жиібаруыңыз соның салдары. Негізінде, бұдан дене шынықтыру, сауықтыру және спорттың арқасындақашық болуыңызға болады.

Жүгіру – адамның жас мөлшеріне қарамастан ең қолайлы жаттығудың түрі, жүгірусіз адам денесі жетілуімүмкін емес,оны оқу – жаттығу процестері, тіпті спорттық шахмат түрі де қажет етеді. Жүгіру - спорттық жаттығулардың маңызды құралы. Сонымен бірге гимнастика, акробатика, баскетбол, жеңіл атлетикалықсекіру мен лақтыру, қазіргі бессайыс, футбол және тағы басқа көптеген спорт түрлерінің құрылымдық бөлігі болып табылады.

К.Купер адам денесінің жағдайын бағалау үшін әр түрлі тестерді ұсынады.Солардың ішінде, біздің ойымызша К. Купердің 12 минуттік тесті- ең қолайлысы, 12 минут ішінде жүгіру және жүру арқылы шамағақ арайбелгілібір қашықтықты бағындыру арқылықортындыланады. Тесті орындау барысында қозғалыс жылдамдылығын азайтуға, жүгіруді жүрумен алмастыруға рұқсат етіледі. Сіздің жүрегіңіз бен қан қысымыңыз бір қалыпқа келмей, тест өткізу кейбір қиындықтарға алып келреді. Сондықтан мыналарды естеұстауға кеңес беріледі:

1. Бағдарламаға кірісерде,егер жасыңыз 30 дан асқан болса тесттен өтпеңіз.

2. Тестігекіріспесбұрын міндетті түрде дәрігерлік тексерістен өтіңіз. Егержасыңыз 30-дан асқан болса тест өтуді қоя тұрып, әуелі дайындықсыз жаңадан бастаушының

алғашқы алты апталық бағдарламасымен танысуыңыз қажет. Оның ішінде жүру, онан соң жәй жүгіру мен жалпы шынықтыру жаттығуларын сабақтастыру кіреді.

3. Егер тест тапсыру кезінде сіз өзіңіздің шамадан тыс шаршағаныңызды, қатты демалысыңызды сезінсеңіз сабақты тезарада тоқтатыңыз. Қашан сіздің дене дайындығыңыздыңдеңгейі қалыптасқан жаттығулармен толыққанша тестіні қайталауға асықпаңыз.

Ғылыми-техникалық прогрестің нәтижесінде болған өндіріс пен тұрмысты механизациялау және автоматтандыру адамдардың қозғалыс белсенділігін едәуір төмендетіп, жүрек, қан тамырлары жүйесі ауруларының өсуіне себеп болады. Біздің қоғамымыздың алдыңғы қатарлы адамдары бұл мәселеге аса алаңдаушылықпен қарап, дене тәрбиесіне өте маңызды көңіл бөледі. Мысалы, академик, жүрек операциясының өте танымал маманы Николай Михайлович Амосов «Денсаулық туралы ой» кітабында адам денсаулығын нығайтуға, жұмыс қабілеттілігін сақтауға бағытталған дене жаттығуларының ғылыми-негізделген ұсыныстарын берген. Осы ұсыныстарда жүгірудің маңызды орны көрсетілген. Амосов былай дейді: «Жүгіру – жаттығудың патшасы». Көп бұлшық еттер жұмыс істейді,сонымен бірге тыныс алу да, денеге түсетін жүктеме де бір қалыпты, ең төмен жүгірістен (сағатына бес шақырым) әр-түрлі жылдамдыққа дейін жүгіру қолайлы болып табылады.

Төменде К. Купердің кітабынан алынған тесті көрсетілген
Ерлерге арналған 12 минуттық тест (шақырым есебінде)

Дайындық дәрежесі	Жасы жылына қарай			
	30 ға дейін	30-39 аралығы	40-49 аралығы	50 ден жоғары
өте нашар	1,6 аз	1,5 аз	1,3 аз	1,2 аз
Нашар	1,6-1,9	1,5-1,84	1,3-1,6	1,2-1,5
Қанағаттанарлық	2,0-2,4	1,85-2,24	1,7-2,1	1,6-1,9
Жақсы	2,5-2,7	2,25-2,64	2,2-2,4	2,0-2,4
өте жақсы	2,8 және одан да көп	2,65 және одан да көп	2,5 және одан да көп	2,5 және одан да көп

Әйелдерге арналған 12 минуттық тест (шақырым есебінде)

Дайындықдәрежесі	Жасы жылына қарай			
	30 ға дейін	30-39 аралығы	40-49 аралығы	50ден жоғары
өте нашар	1,5 аз	1,3 аз	1,2 аз	1,0 аз
Нашар	1,5-1,84	1,3-1,6	1,2-1,4	1,0-1,3
Қанағаттанарлық	1,85-2,15	1,7-1,9	1,5-1,84	1,4-1,6
Жақсы	2,16-2,64	2,0-2,4	1,85-2,3	1,7-2,15
өте жақсы	2,65 және одан да жоғары	2,5 және одан да жоғары	2,4 және одан да жоғары	2,2 және одан да жоғары

Жүгірумен күнделікті айналысу кезінде адам ағзасының қан айналымы әр-түрлі дәрежедегі ауыртпалықтарға қалыптаса бастайды және жүректің жұмыс істеу қабілеттілігі артып, бұлшық еттер жіпшелерінің толығуы арқасында бұлшық еттер салмағы өседі. Қысқаша айтқанда, жүрек күшті бола бастайды. Жүректің қан айналымы мен күші арта түседі. Осыдан аз уақыт бұрын жүрек қан тамырлары ауырса болғаны жүгіруге рұқсат етілмейтін. Бүгінгі таңда жүгірумен емдейді, өйткені ол өз қолайлылығымен, денсаулыққа және жұмыс істеу қабілетін арттыруға тигізетін әсерімен, әр түрлі жастағылар мен мамандық иелерінің қолданатын дәстүрлі дене жаттығуларынан асып түсті. Адамның жүрек қантамырлары ауруларын «Ғасыр ауруы» деп атайды. Жылдан – жылға жүрек қан тамырлары науқасына аздап немесе толыққанды жататын балалардың, жасөспірімдер мен студенттердің қатары көбеюде. Жүректің жеткіліксіз жұмысынан қаза болғандар санының өсуі тек қана үлкендер арасында ғана кездесіп отырған жоқ. Бірден –бір себебі қан айналымы мүшелерін жетілдіруді және арттыруды қалыптастыратын денеге түсетін жүктеменің күрт азаюынан.Ой еңбегімен айналысатын қызметкерлердің жұмысы қозғалыстың аздығы дене бұлшық еттерінің жарамсыздануының өсуіне, қан айналымын оттегімен қамтамасыз етудің нашарлауына, бұлшық еттердің орнына майланудың пайда болуына, жүрек, өкпе және адам ағзасындағы басқа да, құрылымдар қызметінің төмендеуіне, зорығуына әкеліп соғады. Зорығып шаршау өте тез басталады, жұмыс істеу қабілеті төмендейді, бас ауруы пайда болады, психикалық нерв жүйесі өз қалпынан ауытқиды. Мұндай жағдайды болдырмаудың құралы жылдамдығын бірте – бірте өсіретін сауықтыру жүгіруі болып табылады:

-Жүректің минутіне 120-130 рет соғатын жылдамдықпен жүгіру жүрек бұлшық еттерінің және тірек қозғалыс аппаратының қан айналымының жақсаруына, адам ағзасындағы зат алмасуына, ой жұмыстарының ұзақтығымен қарқындылығынан болатын жүйке жүйесінің психикалық қуаттылығын төмендетуге кейбір жағдайларда қан құйылуына әкеліп соғады;

-Жүректің минутіне 120-130 рет соғатын жылдамдықпен жүгіру;

-Жүректің минутіне 150-160 рет соғатын жылдамдықпен жүгіру;

Ауырып қалған жағдайда жаттығу жасауды азайтыңыз немесе тоқтатыңыз. Үзілістен кейін жаттығуды шамамен алғашқы үш кезеңнің көлемінде бастау керек. Денеге түскен жүктеме көлемін қалпына келтіргеннен кейін, 30-50-60 метр және т.б қашықтыққа жәй жүгіруді қосуға тырысыңыз. Жүгірудің кестесін қатаң түрде мүлтіксіз орындау міндет емес. Шаршап жүрген кездерде немесе ауа райының қолайсыздығына сәйкес жаттығуды ертеңге қалдыруға болады. Бірақ үзілісті көпке созбаған абзал, өйткені ол бұлшық еттердің тонусы мен жүгіруге құштарлықтың азаюына себеп болады.

Осындай белсенді қозғалысты жүйенің арқасында қанжабдықтау жұмыстары, ең әуелі сіздің денеңіздіңжүрек бұлшық еттері және барлық бұлшық еттердің жақсаруы, салмағыңыздың бір қалыпты болуы- қант диабеті ауруына апаратын көмірқышқыл алмасуының бұзылуын алдыналады. Жәй жүрісті, жүгірісті, спорттық жүрісті, саяхатты, таңертеңгілік гимнастика мен тыныс алу жаттығуларын қолдану арқылы қозғалыс белсенділігін сақтау қажет.

Жоғарыдағы айтылғандардың барлығынан, денеге түсетін жүктеменің студенттердің оқу жұмыстарына өте қажетті маңызы бар екеніне көз жеткіземіз.

Әдебиет

1. Купер К. Жаңа аэробика.М.:Дене тәрбиесі және спорт,1976.
2. Амосов Н.М.Денсаулық турапы ой.М.: Дене тәрбиесі және спорт,1987
3. Бальсевич В.А.,Запорожанов В.А.Адамның денебелсенділігі.Киев,1987
4. Ильинич В.И.Студенттік спорт және өмір.М.:1995.

Абилкаиров С.М. – преподаватель, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ, ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ

Ключевые слова: физическая культура, патриотизм, интернационализм, общеобразовательные школы, учебно – тренировочный.

Введение: Главная задача физкультурного движения, всей системы физического воспитания – всемерно способствовать укреплению здоровья людей нашей республики, повышению их работоспособности и производительности труда, готовности к защите Родины, формированию высоких нравственных качеств, бодрости духа, силы и выносливости, воспитанию здорового поколения.

Физическая культура – часть общей культуры, преследующая развитие физических способностей человека, укрепление его здоровья. Следовательно,она является одной из сторон социальной деятельности и, так же как общая система воспитания, требует к себе целостного и комплексного подхода и неразрывной связи с жизнью, трудовой практики, готовностью к защите Родины.

Отсюда и главная задача всей системы физического воспитания, всех ее форм всемерно способствовать укреплению здоровья людей, начиная с младенческого возраста, повышению работоспособности, формированию таких качеств жизнедеятельности как нравственность, бодрость духа, выносливость, патриотизм.

Воспитание молодежи, вся идеологическая работа с нею должна направляться на привитие гражданственности, чувства долга и ответственности за экономическое развитие страны, ее процветание и государственную безопасность.

Перед физкультурными организациями, государственными и общественными органами поставлена задача: средствами физической культуры и спорта способствовать росту экономического и оборонного потенциала республики, формированию их активной жизненной позиции, здорового образа жизни в быту, учебе и на производстве.

В этих целях в республике проводился Год здоровья, разработаны и внедрены Президентские тесты физической подготовки. Совершенствуется методика физического воспитания.

Массовость и усилия, создаваемые для улучшения качества учебно – тренировочного процесса среди школьников и студентов, улучшают их спортивные показатели.

Спорт, физическое воспитание, как и трудовое, эстетическое занимают особое место в нравственном возвышении личности, формировании казахстанского патриотизма.

Выступление спортсменов на международной арене престижно для любого государства. В честь победителей поднимается Государственный флаг, исполняется гимн.

К этому лежит большой путь спортивного совершенствования и воспитания. Перед тренерами, преподавателями физической культуры, наряду со спортивной подготовкой, стоит задача воспитывать подопечных в духе гордости за свою Родину, патриотизма, готовности бороться за победу, решительно искоренять нездоровые явления в спорте.

Спортсмен не живет сам по себе. Он воспитывается в коллективе – в школе, вузе, на производсте, в спортивной секции, находится в сложных взаимотношениях и спортивном соперничестве с другими коллективами и личностями. Именно здесь обостряются и укрепляются такие черты, как чувство товарищества, патриотизм, уважение к сопернику, общительность, интернационализм, вырабатываются воля и дисциплинированность.

В этих условиях особенно важно воспитывать у спортсменов идейную убежденность, четкость, высокую ответственность,активность, осознанноеотношение к учебе и труду. При этом многое зависит от личного примера или преподавателя, его умения обеспечить единство учебной и воспитательной работы. Ведь не секрет,что каждый воспитанник хочет быть похожим на своего учителя или старшего товарища и вольно или невольно подражает ему. Поэтому наставник должен обладать высокой нравственностью, постоянно повышать свой общеобразовательный и идейный уровень, расширять свой кругозор.

Тренер или преподаватель должен убедить воспитанника, что курение, алкоголь, наркотики и другие вредные привычки несовместимы с занятием спортом, что только при ведении здорового образа жизни, а также ответственного отношения к учебно – тренировочному процессу можно достичь желаемых результатов в спорте.

Практика показывает, что спортсмены с «моральным изъяном» добиваются лишь временных успехов, подвергаются эрозии «звездной болезни», нарушают спортивный режим и в конце концов, надломленные духовно и физически, покидают спорт.

В воспитательной работе со спортсменами действенны и такие формы, как беседы, лекции, использование средств печати, наглядной агитации, торжественное вручение грамоты, дипломов и разрядов, званий, чествование победителей, встречи с ветеранами и ведущими спортсменами старшего поколения.

Важно через эти формы донести до сознания молодежи глубокую идейность и убежденность, страстность и твердость духа, научить молодежь применять свои знания и умения в решении сегодняшних актуальных задач, правильно оразбираться в процессах окружающего мира с позиции государственного устройства.

При проведении Спартакиад школьников и учащихся колледжей, а также Универсиады среди студентов высших учебных заведений особое внимание уделяется патриотическому воспитанию спортсменов. В этих целях устраиваются встречи с ветеранами Великой Отечественной войны, ветеранами спорта и труда.

Массовые выступления спортсменов, коллективов художественной самодеятельности театрализованные представления, подъем Государственного флага, красочный салют составляют сильнейшую мотивацию для спортсменов.

Примечательно, что такие мероприятия проводятся в несколько этапов – в низовых коллективах физкультуры, затем районные, городские, областные и республиканские соревнования.

Патриотическое воспитание невозможно без формирования интернационалистических качеств. Уважительное отношение к каждой нации, ее культуре, традициям – важная часть казахстанского патриотизма, утверждение стабильности и процветания страны.

В этих целях необходимо использовать все формы и методы воздействия на массы, в том числе и средствами физической культуры и спорта, которые все более приобретают всенародный характер.

Многогранность использования этих средств заключается, в первую очередь, в освоении общих требований физической культуры (уроки физического воспитания в детских садах, общеобразовательных школах, колледжах и высших учебных заведениях), занятия в секциях по интересам (по видом спорта), в совершенствовании профессионального мастерства в школах Олимпийского резерва, в РШВСМ, сборных командах.

Патриотизм и интернацинализм в спорте не имеют границ, здесь все равны, сно побеждает сильнейший, причем вырабатывается уважение к сопернику, какой бы он ни был национальности.

Чувство патриотизма и интернационализма формируются под влиянием самой действительности, под воздействием общности экономических, политических, социальных интересов Республики.

Выводы: Дальнейшее процветание республики возможно только при сохранении стабильности и взаимопонимания всех народов, проживающих в Казахстане.

Отсюда задачи патриотического и интернационального воспитания:

- Формирование чувства преданности и любви к своей Родине, готовности к ее защите, уважения к Государственной символике;
- Причастность личного труда к укреплению экономки страны, в ее социальном и культургом строительстве;
- Воспитание у молодого поколения чувства гордости и уваженния к героическому прошлому, боевым, трудовым и национальным традициям. Необходимо каждому жителю Казахстана привить чувство общенациональной гордости за свою страну – Родину;
- Воспитание здорового образа жизни населения.

Действительно, сфера образования и воспитания в нашем государстве рассматривается как одна из ведущих стратегических целей развития общества.

Этому способствуют в значительной степени развитие физкультуры и спорта, воспитание юных гражданв духе патриотизма и интернационализма.

Алдабергенова Ш. А. – преподаватель, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА АЛМАТЫ

Актуальность

Физическая культура и спорт являются универсальным средством укрепления здоровья населения, духовного и физического воспитания молодежи. В последнее время наблюдается общая позитивная тенденция развития физической культуры и спорта.

В Послании 2012 года Президента Республики Казахстан Н.А.Назарбаева народу Казахстана «Социально-экономическая модернизация – главный вектор развития Казахстана» дано поручение об улучшении доступности спортивной инфраструктуры для массовых занятий населения физической культурой и спортом. Особое место в Послании уделено расширению спортивных объектов и строительству крупных спортивных

комплексов, отвечающих всем международным стандартам. Благоприятные возможности появятся и для увеличения сети спортивных школ, совершенствования подготовки и повышения квалификации специалистов в сфере физической культуры и спорта. [1]

Таким образом, важнейшей задачей культурного преобразования является создание новой интеллигенции. Без этого нечего и думать о создании материально-технической базы общества, организации управления страной, развитии культуры.

Анализ состояния

Физическая культура как элемент культуры общества содействует духовному развитию человека, формирует ценности, имеющие общекультурное значение.

Следует отметить, что физическая культура и спорт как фактор гармоничного развития детей и подростков стала важнейшим мероприятием среди школьников Республики Казахстан.

Общее среднее образование становится не только основной, но и важнейшей составной частью профессиональной подготовки учащихся, положительно сказывается как на производительности труда, так и на культуре производства и быта, на преодолении существенных различий между городом и селом, между физическим и умственным трудом.

В работе детско-юношеских спортивных школ (ДЮШС) основную роль выполнял и выполняет тренерско-преподавательский состав, воспитывая молодых спортсменов в духе патриотизма, службы родине, уважения к старшим поколениям. В процессе учебно-тренировочных занятий, подготовки к соревнованиям тренеры-преподаватели уделяют основное внимание технико-тактической подготовке занимающихся. По итогам участия в официальных спортивных соревнованиях они правильно определяют пути совершенствования подготовки спортсменов. Такая позиция в спортивной деятельности способствует повышению квалификации тренеров и привлечению молодых специалистов к подготовке спортсменов в ДЮСШ и других спортивных школах [2].

В начале 90-х годов в городе функционировали более 60-ти спортивных школ. После оптимизации в 1996 году свое существование прекратили добровольные спортивные общества (ДСО) и спортивные школы, относящиеся к ним, в том числе отдел физического воспитания Управления образования города, ДСО «Жастар» и 11 спортивных школ. В ходе оптимизации были закрыты статьи расходов на командирование, проведение учебно-тренировочных соревнований (УТС), отданы на приватизацию оздоровительные лагеря, находившиеся на балансе спортивных школ (Диаграмма 1).

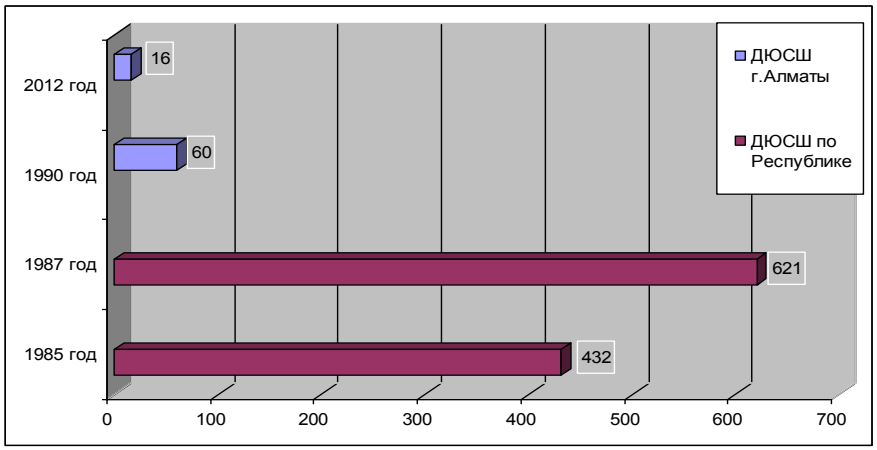


Диаграмма 1. Динамика количества Детско-юношеских спортивных школ

Состояние спортсооружений и материально-технического обеспечения ДЮСШ является самым главным фактором подготовки спортсменов и совершенствования передового опыта и всей деятельности каждого коллектива, особенно специализированных ДЮСШ.

В 1985-86 гг. в республике было 432 ДЮСШ, в которых занимались 267 798 детей. В 1987 году число спортивных школ увеличилось до 621. В настоящее время в г.Алматы насчитывается 21 спортивных школ [3].

В этом году завершено строительство универсальных и специализированных спортивных залов на территориях ГККП «Специализированная школа высшего мастерства» и ГККП «Специализированная детско-юношеская школа Олимпийского резерва №2». Также введены в эксплуатацию новый учебный корпус и пищеблок для «ГККП «Специализированная школа-интернат для одаренных в спорте детей», гимнастический зал и административный корпус для ГККП «Специализированная детско-юношеская школа Олимпийского резерва №9» [4].

Необходимо подчеркнуть, что за годы перестройки (1986-1991 гг.) в Советском Союзе в результате политических разногласий между деятелями и главами государств была нарушена не только экономическая, политическая, культурная система, но и система физической культуры и спорта. В связи с этим, на постсоветском пространстве, в том числе и в Казахстане, резко снизился уровень физкультуры и спорта, ведущие и высококвалифицированные спортсмены не стали участвовать в официальных спортивных мероприятиях [3].

На сегодняшний день город Алматы находится на 9-месте в разрезе регионов по обеспеченности спортивными школами. Каждый район нашего города по количеству населения можно приравнять к областным центрам. Количество учащихся общеобразовательных школ и колледжей города в 2009-2010 учебном году составило 229 680 человек, а контингент учащихся спортивных школ составляет 12 188 человек, охват детей и подростков спортивными школами составляет 5,3 % [4].

Проблемы

Сокращение спортивных школ привело к резкому увеличению преступности среди подростков и молодежи. У учителей физкультуры сократили оплату за внеклассную работу, что повлекло сокращение кружков и спортивных секций при общеобразовательных школах. Город Алматы в течение десяти лет не участвовал в республиканских комплексных соревнованиях, не проводились городские соревнования из-за отсутствия финансовых средств. За эти годы город Алматы потерял статус главного спортивного центра страны.

Учитывая этот горький опыт оптимизации, аким города Алматы вынес Постановление от 4 февраля 2005 года №1/49 «О передаче ДЮКФП и ДЮСШ» из Департамента образования в Управление физической культуры и спорта г.Алматы, с перерегистрацией ДЮК в ДЮСШ, оставив их размещение на прежних местах с предоставлением спортивных залов для проведения учебно-тренировочных занятий.

В число важных проблем спорта в городе Алматы входит недостаточность и отсутствие спортивных сооружений, а также отсутствие в районных структурах местных исполнительных органов, комитетов (отделов) физической культуры и спорта [4].

В связи с этим, возникает вопрос массового вовлечения населения в физическую культуру и спорт.

Задачи

Одним изо сновных задач является строительство и открытие новых спортивных школ, которые будут способствовать максимальному вовлечению населения к спорту и реализации Послания Президента РК Н.А. Назарбаева народу Казахстана. Эти школы необходимо размещать в Алатауском районе, а также в микрорайонах Улжан, Шанырак, Ужет, Кулагер, Айгерим, Жулдыз и других микрорайонах, расположенных на окраинах города.

Необходимо отметить, что в 2007 году Управление физической культуры и спорта г.Алматы было признано лучшим Управлением по Республике Казахстан, а в 2011 году стали победителями Спартакиады народа Казахстана, показав лучшие результаты в спорте высших достижений и став победителем во всех крупных республиканских официальных комплексных соревнованиях.

В связи с этим, перед Управлением физической культуры и спорта г.Алматы стоит задача довести спортивные результаты города Алматы на достойный, высокий уровень и вернуть городу спортивную славу [4].

Предложения

Число коллективов физической культуры в республике систематически увеличивается. И это идет за счет создания новых производственных предприятий в промышленности, торговой сети и других отраслях. Особенно заметен прогресс в школах, ССУЗах и других учреждениях.

В Республике Казахстан насчитывается 1 157 спортивных клубов, которые объединяют лишь 6% от общего количества населения (275 тыс. человек). К примеру, число таких клубов во Франции составляет 155 тыс. человек, в Великобритании – 150 тыс., в Германии более 80 тыс. человек.

Важную роль играют и учреждения учебного профиля, которые готовят специалистов физической культуры и спорта. Показатели физкультурно-оздоровительной работы складываются из коллективов физической культуры (КФК). Основная задача КФК – массовое вовлечение экономически активного населения и членов их семей в занятие физкультурой и спортом [5].

По статистическим данным в 2005 году в республике было 13 204 коллективов физкультуры, которые охватывали занятиями физической культурой и спортом 2 081 752 граждан республики или 13,7% от всего населения страны, а с начала2012 года эта цифра уже достигла 19%.

В городе Алматы находятся 180 – средних школ, 14 – профессиональных лицеев, 13 –колледжей и 52 – высших учебных заведений. В общем счете, если считать в каждом учебном заведении по одному спортзалу, то можно полагать, что имеется 259 спортзала. Это есть большой потенциал для занятия физкультурой и спортом. И в связи с этим, для поднятия массовости спорта в городе, необходимо активно использовать эти спортивные залы вне учебного времени и в выходные дни. В большинстве учебных заведений занятия проводятся в первой половине дня.

Кроме того, необходимо строительство и открытие спортивных школ в микрорайонах, расположенных на окраинах города с целью привлечения детей и подростков из малообеспеченных и многодетных семей.

Вместе с тем, целесообразно предоставить возможность учителям физической культуры проводить в спортивных залах внеклассные, секционные работы.

Также необходимо строительство простейших спортивных сооружений.

Литература

1. Послание Президента Республики Казахстан Н.А.Назарбаева народу Казахстана «Социально-экономическая модернизация – главный вектор развития Казахстана», Астана, 2012 г. [1]
2. Доскараев Б.М. Физическая культура и спорт в суверенном Казахстане, Алматы, 2009 г. [2]
3. Доскараев Б.М. История физической культуры и спорта в Казахстане, Алматы, 2009 г. [3]
4. Рабочие материалы Управления физической культуры и спорта г.Алматы, 2011-2012 г. [4]
5. Канафин А. Народное образование Казахстана (1917-1985 гг.). [5]

Алдабергенова Ш. А. – преподаватель, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ОСОБЕННОСТИ И РЕЖИМЫ РАБОТЫ СПОРТИВНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Действие физической культуры на организм человека многогранно. Человек реагирует на физическую нагрузку целым рядом психических, физиологических, биохимических и морфологических процессов. Они связаны с изменениями, как в двигательной, так и вегетативной сферах и отражают уровень физической способности.

Ни одна система организма не реагирует так быстро и адекватно на физическое воздействие, как мышечная. Мышечному аппарату отведена исключительная роль в обеспечении нормальной жизнедеятельности организма. Выключение двигательного аппарата из жизненого процесса даже на короткое время наносит серьезный ущерб всему организму.

Развитие двигательного аппарата, его функциональное состояние здоровья человека, одним из показателей которого является уровень работоспособности. Чем лучше физическое развитие, тем выше физическая и умственная работоспособность и тем быстрее при прочих равных условиях она восстанавливается. Использование физкультурных занятий в спортивно-оздоровительных центрах позволяет организовать работу по профилактике утомления и переутомления как состояния предпатологического, угрожающего здоровью человека.

На практике используются различные физкультурные способы предупреждения переутомления. Среди них- производственная гимнастика-доступный, физологический и достаточно эффективный вид активного отдыха. Производственная гимнастика особенно полезна при монотонной и малоподвижной профессиональной деятельности. Она хорошо зарекомендовала себя в сочетании с массажем и самомассажем. В ряде случаев комплекс производственной гимнастики составляется с учетом характера выполняемой работы. Тем не менее, он не всегда может быть достаточно эффективно реализован из-за неблагоприятных условий окружающей среды: высокой или низкой температуры и влажности воздуха, высокого уровня шума, загазованности помещения и т.д. В этом случае выявляются особые прииущества занятий в физкультурно-оздоровительных центрах, где создаются наиболее благоприятные условия не только для проведения

производственной гимнастики, но и для реализации других видов массовой физкультурной работы.

Несмотря на наличие возможностей проведения в ФОЦ разнообразных физкультурных занятий значительную часть оздравительного эффекта при работе в нем связывают с использованием технических средств (тренежеров) общефизической подготовки (ТС ОФП).

Что касается частных задач процесса укрепления здоровья человека средствами физической культуры, то, в соответствии с формировавшимися представлениями, основными из них считаются те, решение которых позволяют повышать функциональные возможности организма: улучшать координацию движений, увеличивать гибкость, силу,быстроту движений, повышать выносливость организма. В практической работе полезно помнить, что с возрастом функциональные возможности организма по ряду показателей снижаются в среднем на 10-15% по сравнению с предыдущим десятилетием. Следовательно, одновременно повышается оздоровительная значимость адекватной двигательной активности, степени развития отмеченных выше физических качеств, уровня физической работоспособности. С возрастом повышается важность формирования выносливости того или иного комплекса физических упражнений с применением ТСОФП или без них, необходимо учитывать, что важным критерием оздоровительной эффективности работы спортивно-оздоровительных центров является способность физических упражнений оказывать тренирующее воздействие на сердечную мыщцу и других группы мыщц, обеспечивающих нормальную жизнедеятельность человека.

В современных ФОЦ могут реализовываться различные оздоровительные физкультурно-двигательные режимы, зависящие от решаемых задач и обьема физической нагрузки. Эти режимы обеспечиваются организационными мероприятиями и разнообразными техническими средствами. Они могут предназначаться для восстановления людей различных возрастных и профессиональных групп. Основными из таких режимов являются: лечебная физическая культура, общефизическая подготовка (ОФП), профессионально-прикладная подготовка и, наконец,-спортивно-тренировочные занятия. Физкультурно-оздоровительные центры позволяют реализовать все перечисленные режимы, однако, в большой степени они пригодны для решения задач ЛФК, ОФП, и профессионально-прикладной подготовки.

Многочисленными исследованиями, проведенными в различных научных учреждениях, установлено, что наиболее двигательным режимом трудящихся при проведении занятий ОФП является режим средних нагрузок (ЧСС-110...140 уд./мин.) объемом 6-10 часов в неделю с распределением нагрузки на 5-6 занятий-для людей в возрасте до 30 лет и на 2-3 занятия-старше 30 лет при условии ежедневного выполнения утренней гимнастики, состоящей из нескольких различных видов физических упражнений: 4-5 видов – в возрасте до 30 лет и 2-3 вида-старше 30 лет. Подобную нагрузку можно планировать на годовой цикл, хотя достоверный оздоровительный эффект выявляется уже через восемь недель. Считается, что для лиц с низкими двигательными возможностями более целесообразны пятикратные занятия, со средними-трехкратные и с высокими (для поддержания уровня тренированности)- двукратные занятия в неделю.

Количество тружеников, на оздоровление которых должен быть рассчитан ФОЦ, определяется, с одной стороны, количеством людей, нуждающихся в физкультурной реабелитации, с другой, - пропускной способностью самого оздоровительного центра. При этом важно учитывать, что обычно около 60 % трудящихся отмечают у себя появления умеренного к концу рабочего дня,20-27 % -указывают на развитие сильной

усталости и только 20 % не ощущают усталости в течение всего рабочего дня.Что касается времени появления первых признаков усталости, то у 3 % лиц они обычно появляются после 3-го часа, а у 20 % к пятому часу работы.Таким образом,общее количество лиц, нуждающихся в оздоровлении посредством ФОЦ, может составлять примерно 80-85 %от числа людей, работающих в данном учреждении.

Чтобы организовать оздоровительный процесс в ФОЦ для количества людей, необходимо предусмотреть максимальную пропускную способность оздоровительного обьекта и эффективную работу его в течение всего рабочего дня. Единовременную пропускную способность отделения ОФП в ФОЦможно ориентировочно рассчитать, взяв за основу норму площади в гимнастических залах 6-8 кв.м., на человека с учетом нагрузки 25 % общей площади помещения ФОЦ тренажерами ОФП.

На пропускную способность ФОЦ будут влиять многие элементы режима его работы. При использовании скользящего графика и рекомендуемой 60- минутной продолжительностью одного занятия за 12 часов работы(например, с 7.00 часов до 19.00 часов) через ФОЦ с площадью помещения ОФП 150-160 кв.м., может пройти 500-600 человек. При этом количество тренировочных занятий в течение недели у каждой группы должно быть не менее трех.Следовательно, при таком режиме услугами ФОЦ каждую неделю будут пользоваться 1000-1200 человек.

Режим работы должен предусматривать регламентацию его функционирования в зависимости от вида оздоровления в различные периоды рабочего дня:до работы, во времяработы или после нее. Конечно, желательно обеспечить загрузку ФОЦ в течение всего рабочего дня.

Необходимо иметь в виду, что в чисто физиологическом аспекте эффективность оздоровительного воздействия физической культуры на лиц различных профессиональных групп в различные периоды суток неодинакова.

Влияние двигательной активности во вне рабочее время существенно выше.Например,за счет оптимальной двигательной нагрузки в рабочие часы смертность от ишемической болезни сердца (ИБС) снижается на 10%, в то время как рациональная тренировка во внерабочее время снижает этот показатель в 3,5 раза. У тех, кто в рабочее время имеет адекватную нагрузку, смертность от ИБС примерно в 4 раза ниже, чем у тех, кто предпочитает пассивные формы досуга.

В пользу переноса основной части тренировочной нагрузки на послерабочее время свидетельствует и данные об уровне утомляемости работников в различные периоды дня, а также уровень потребления кислорода организмом. Известно, что, например, к концу рабочего дня работы мужчины, имеющие относительно низкий уровень МПК (максимальное потребление кислорода), утомляются значительно больше, чем представители других групп.

Таким образом, организационно функционирование ФОЦ должно обеспечиваться в течение всего рабочего дня: в дорабочий период, во время работы и после нее.

В первой половине дня целесообразно проводить реабилитацию лиц, имеющих сравнительно большую нагрузку на основной работе. Вторую половину дня желательно предоставить в распоряжение работников, имеющих низкий уровень подготовленности.

Продолжительность одного занятия в ФОЦ должна составлять от 1-1,5 часов. Количество тренировочных занятий в неделю – от 2-3-х до 5. Численный состав одной группы занимающихся – 20-30 человек. Занятия в ФОЦ удобно проводить по скользящему графику круговой тренировки.

Тренировочная нагрузка в годовом цикле у впервые приступающих к занятиям должна расти постепенно: от минимума в начале года – 40% МПК, до максимума -75 % МПК в заключительные три месяца года.

Особенности функционирования любого спортивно-оздоровительного учреждения определяется структурой и характером оборудования, используемого в нем. Направленность в работе большинства спортивных сооружений зависит от набора составляющих их фукциональных подразделений. Так, спортивные залы, площадки, бассейны позволяют проводить спортивные мероприятия (тренировки и соревнования спортсменов) по различным видам спорта. Эти же помещения могут использоваться и для общефизической подготовки населения. Для оснащения ФОЦ целесообразно использовать различные технические средства ОФП, в том числе: велотренажеры, беговые дорожки, гимнастический комплекс «Здоровье», штанги, эспандеры, роллеры, гантели, различные кольца перекладины и многое другое. Есть основания считать, что наибольшей универсальностью и максимально оздоровительной эффективностью среди перечисленных ТС ОФП обладают беговые дорожки, велотренажеры и гимнастический комплекс «Здоровье». После трансформации спортивныз залов в помещения общественно-зрелищного назначения в них проводятся концерты, собрания, митинги. В некоторых случаях с самого начала четко запрограмирован особый акцент в работе специализированных центров.

Известны научные и педагогические центры, где работники проводят академические занятия, научные исследования и участвуют в спортивно-оздоровительных мероприятиях. В последние годы создаются и успешно функционируют профессионально-технические центры для подготовки квалифицированных специалистов. В этих учреждениях помимо основной работы, имеющей профессинальную направленность, осуществляется комплекс оздоровительно-рекрационных мероприятий.

Положительно на эффективность такой работы сказывается и приближение спортивно-оздоровительных объектов к местам работы населения.

Выводы: Непременным условием повышения эффективности оздоровительного процесса является постоянное совершенствование и рационализация режима работы физкультурно - оздоровительных учреждений. Физкультурно-оздоровительные центры, обеспечивая необходимые условия для тренировок и соревнований по различным видам спорта, одновременно все в большей степени превращаются в удобную материально-техническую и организационную базу для массового оздоровления населения.

Литература

1.Балахонов О.Е. Спортивно-оздоровительные здания и сооружения на севере. Л., Стройиздат, 2004. - 112с.

2. Баранов В.М. занятия в группах здоровья. - Киев, Медицина, 1993, 84с.

3.Головтеев В.В., Степанов Ю.К., Шиленко Ю.В. Социально экономические проблемы изучения здоровья населения. - Научный обзор. Медицина, 1990, 146 с.

4. Мусаелов Н.А., Нифонтова Л.Н. Производственная физическая культура в трудовом коллективе. - М., Профиздат, 1985, 98 с.

Құрманбаева Л. Т. – доцент, ф.ғ.к., М.Тынышпаев атындағы Қазақ Көлік және коммуникациялар академиясы (Қазақстан, Алматы қ.)

ҚАЗАҚ МЕНТАЛИТЕТІНДЕГІ РӘМІЗДІК СУРЕТТЕМЕЛЕРДІҢ ЕРЕКШЕЛІГІ

Тарихи дәуірлер мен эпос бейнеленген дәуірдің арақатынасы қалай сипатталады; бұлардың арасындағы айырма неде, оны жыраулардағы поэтикалық дәстурдің типтік белгілері қандай, тарихи мезгіл мен мекеннің эпос әлеміне көшірілу, олар туралы ұғымдардың сақталу жолы қалай; жырды айтушының жыр оқиғасына, ондағы тарихи мерзім мен жер-су атауларына мәмлесі қандай, солардың бәрін нақтылы жырға қоса ма, елде толық білмесе де эпикалық дәстүрге сүйене ме; халықтың тарихи жады мен жанр формасының арақатынасы қандай, мезгіл мен мекен ұғымдарының типтендірілген, жинақталып қысқарып, ұзарып, жылдамдап, баяулап, жақындап, алыстап отыруы реалды уақыт және кеңістік үлшемдерімен барабар ма, әлде шартты, жанр бітіміне бағындырылған ба; дәуір туралы ұғымның тутастануға қатысы қандай, міне, елі де толық тізбеленіп бітпеген осы сауалдардың күн тәртібіне қойылатын мезгілі жетті. Бұлардың шешімі, сөз жоқ, поэтика категорияларынсыз жүзеге асуы мүмкін емес.

Нақтылай түссек, мұның кілті шығарманың шындықты бейнелеу, көркем тұрғыдан игеру жолын айқын куәландыратын уақыт пен кеңістік ұғымының жанр аясындағы поэтикалық бітімінде жатыр. Мифтің ритуалмен, әдет-ғұрыппен, ескі шамандық дүниетаныммен байланысты болмыс-бітімі мен ертегінің қиял, фантастикаға бой ұрған дамуының арасында үлкен дербестік қалыптасқан. Миф – алғашқы қауымдық құрылыстағы адамдардың дүниетанымы, айнала қоршаған ортаның себептеріне берген жауабының жиынтығы болса, эпос басқа тарихи дәуірдің , мүлдем басқа шындықтың көрінісі. Көне эпостарда алдымен көзге түсетіні - әйелдердің барлық мәселеде жетекші роль атқаратындығы. Бұл анаеркі дәуірінің көрінісі. Анаеркі кезеңіннің ерекшеліктері кейінгі замандардағы эпос сюжетінен басты орын алмай , екінші кезекке ығыстырылған. Бұған батырлар жырындағы әйелдер бейнесі айқын дәлел бола алады. «Қобыланды» жырында Ҡұртқа батырға ат таңдап береді, алдағы жорықтардың немен аяқталып, Қобыландының қашан және қандай жағдайда еліне оралатындығын болжайды. Көшпелілер қоғамы көшпелілердің өзі үшін идеал болған. Себебі көпшілік жаппай жақтырмайтын қоғам мыңдаған жылдар бойы өмір сүре алмайды, әйтеуір бір тарихи бұрылыста елдің бәрі одан үркіп шығатыны анық. Ал осындай қоғамға отырықшылардың түсінбестікпен қарауыда заңды. Себебі олардың шаруашылық типі, жерді пайдалану тәртібі, қала салу мен еркін көшіп-қону салты бір біріне кереғар түсініктер. Отырықшылар көшпелілерге қалай қараса, көшпелілер де отырықшыларға солай қараған.

Алдымен поэтиканың өзі түптеп келгенде фольклор мен әдебиеттің құрылымдық жүйесі, шығарманың текке, жанрға, жанрлық түрге лайық күрделі байланысқа түскен көрінісі. Оны зерттейтін ғылым да шығарманың көркемдік формалары мен құрылымы туралы болып шығады. Алайда көркемдік формалар ешқашанда дәуір тудырған мазмұннан, дәстүр табиғатынан бөлек өмір сүре алмайды. Оның үстіне әлеуметтік мән-мазмұн тарихи өзгеріс үстіндегі құбылыс. Сондықтан да поэтиканың осындай синхрондық аспектісі айналып келгенде диахрондық зерттеумен толысады. қазақ мәдениеті әлемдік өркениет пен жалпыадамзаттық мәдениеттің құрамдас бөлігі ретінде өзіндік табиғи-ландшафттық жағдайларда – ерте кезден Батыс пен Шығыс мәдениеттерін байланыстырып келген Еуразияның орталық территориясындағы дала ареалында

қалыптасты. Орталық Азияның халықтары мен ертедегі тайпаларының палеолит, қола дәуірінен бастап мәдени дәстүрлері ғаламдық жалпыадамзаттық заңдылықтардың динамикасы ағымындағы социомәдени процестерді бастан кешіріп, номадизмге тән көшпелі мал шаруашылығының ықпалымен қалыптасты. Кейін толық құралып біткен жергілікті, төл (автохтонды) дәстүрлер әртүрлі шекаралас, жапсарлас жатқан халықтар мен елдердің мәдени ықпалын бойына сіңіре отырып, қазіргі мәдениеттанымдық теориялық тұрғыдағы зерттеулерді талап ететіндей күрделі және біртұтас феномен – дәстүрлі этномәдениетті дүниеге әкелді.

Уақыт пен кеңістік ұғымдарының дәстүрлі ұлттық сипаты алдымен фольклорда сақталған. Мыңдаған жылдық тарихы бар қаһармандық эпостың көркемдік бітімі сан-алуан құпияға, өрнек-иірімдерге толы. Эпоста уақыт пен кеңістік, дәуір мен дәстүр, тарихи шындық пен оның көркемдік шешімі, сюжет пен бейнелеу тәсілдері сияқты поэтиканың толымды мәселелері тұтас та жүйелі құбылыс ретінде арнайы қарастырылады. Батырлық жыр жаратылысы оны тудырған орта үшін көбіне тәңірлік құпиямен, бітімі аруақтар киесімен төркіндес.Көптеген мәселелердің шешімін басында философиялық ұғым ретінде, кейін поэтика төрінен мыќтап орныққан уақыт пен кеңістіктің көркемдік дәстүрге бағынған сыр-сипатынсыз тарихи уақыт пен кеңістік және эпикалық уақыт пен кеңістік арақатысын тарату мүмкін емес. В.М. Жирмунскийдің еңбектері қазақ эпосының өзге түркі халықтарының мұраларымен сабақтастығын жан-жақты түсінуге, бұл мәселені үлкен теориялық негізде қарастыруға меңзейді. Сөйтіп қазақ эпосының шығу тегін генезисін, даму жолдарын кең көлемде анықтауға көмектеседі. Тарихи поэтиканың қалыптасу, даму жолы эпостың жанрлық белгілерінің жіктелуімен тығыз байланысты. Кезкелген көркемдік формалар мен өлшемдер де эпос мазмұны мен бағыт-бағдарының өзгеріп отыруына лайық икемделетін, қозғалыста болатын ұғымдар. Батырлық жырлардың байырғы бітімі мифпен, батырлық ертегімен, эпостың көне түрлерімен қарайлас.

Тарихи поэтиканың нысанасына жататын алуан-алуан көркемдік өлшемдер уақыт пен кеңістік, мазмұн мен пішіннің тұтастығы, сюжет пен композицияның өрілуі, бейнелеу құралдарының жүйесі, т.б. толып жатқан ірілі-ұсақты элементтердің түрлі жолмен тарихи қажеттілікке қарай түзілуі ғана жанрдың жіктелуіне әкеліп соғады. Ал концептуалды уақыт пен кеңістік – табиғат, аспан денелері, қоршаған орта туралы біздің санамызда жинақталған ұғымдар. Бұл іс жүзінде реалды уақыт пен кеңістіктің санамыздағы үлгісі болып табылады және ондай үлгілер әмбеге таныс, көпшілік қабылдаған болуы шарт. Бұған,мысалы, әр халықтың өз бетінше қолданатын ай, күн календарын, мүшел, жыл санау, жыл қайыру ерекшеліктерін атасақ та жеткілікті.Перцептуалды уақыт пен кеңістікке келетін болсақ, бұл ұғым адамдардың сезім-түсініктерінің, психологиялық сәттерінің өзгеріп отыруымен төркіндес. Мысалы, көркем шығарманың өз ішінде ғана жүріп отыратын уақыт пен кеңістікке қатысты адамдардың көңіл-күйінің өзгеріп отыруы осының айғағы. Егер осы айтылған уақыт пен кеңістіктің үш түрлі өлшемі тұрғысынан көркем шығарманы алсақ, онда реалды уақыт пен кеңістікте материалдық объект, концептуалды уақыт пен кеңістікте – реалды немесе ойдан шығарылған іс-әрекеттердің жинақталған үлгісі, соңғы перцептуалды өлшемде көркем образдың жиынтығы қарастырылады.[43.15] Көркем шығарманың бітіміне лайық өзара байланысқа түсіп, көркемдік қызмет атқаратын уақыт пен кеңістіктің бірлігін М.Бахтин *хронотоп* деп атаған ғалым оған мынадай сипаттама береді: «Әдеби-көркем шығармадағы хронотоп дегеніміз – уақыт пен кеңістік белгілерінің нақтылы бір бүтіннің табиғатына лайық бірлікте көрінуі.» [44]Жырлаушы уақыты эпостың ішкі оқиғаларына, сюжеттік құрылымына тікелей

ќатысты емес. Д.С.Лихачев орыстың былиналарында жырлаушы уақыты байқала бермегендіктен фольклорда жырлаушы уақыты жоқ деген қорытындыға келеді [45.237].Б.Н.Путилов жырлаушы уақыты мен эпос қаһармандарының іс-әрекет етіп жатқан уақытысының үнемі сәйкес келе бермейтінінескерткен болатын [46.14-18].Мұндай сәйкессіздіктің тек сюжеттік уақыттың ауқымында ғана емес, одан тыс та байқалынатынын Ф.М.Селиванов анықтады. [47.74]. Қазақ эпосында басқа халықтардың эпосына қарағанда сюжеттен тыс жырлаушы уақыты бар. қара сөз бен өлең түріндегі бір-екі ауыз өң сөздер жалпы қазақ эпосының көбінде кездеседі. Мұндай дәстүр эпикалық орта бар кезде кең тараған болса керек. Эпоста кездесетін орындаушыға қатысты өң сөздерде ең алдымен байқалатыны – жырлаушының заманы мен бұрынғы батырлар дәуірінің бір еместігі, арада мерзімдік айырманың бар екендігі.

Әдебиет

1. Келімбетов Н. Ежелгі дәуір әдебиеті.- Алматы: Ана тілі, 1991. - 264 б.

2.Есімов Ќ. Ұлттық ойлау мәдениеті жєне исламдық өркениет. –Алматы: АлМУ, 2001. -64 б.

3. Ғабитов Т.Х. Қазақ мәдениетінің типологиясы.- Алматы: Қазақ университеті, 1998. - 202 б.

4. Галиев А. Символы казахской культуры. - Алматы: Ғылым, 1999. – 126 с.

5. Хасенов Ә. Қазақстан мєдениеті мен өнерінің тарихы. Т. 1-3. - Алматы: ЌазМУ, 1987-1988. -191 б.

6. Серікқалиұлы Зейнолла. Дүниетану даналығы.- Алматы: Білім, 1994. - 224 б.

7. Семби М. Не "ночь", а "Север" //Мєдениет - ұлт болмысы.- Алматы: ЌМµҐЗИ, 1988. - 212 б.

8 Қодар Ә. Қанағат қағанаты. - Алматы: Шабыт, 1994. - 112 б.

9. Қаракузова Ж., Хасанов М. Космос казахской культуры. - Алматы: Евразия, 1993. - 79 с.

Ляпбаева Н. И. – доцент., с.ғ.к., М.Тынышбаев атындағы Қазақ Көлік және Коммуникациялар Академиясы (Қазақстан, Алматы қ.,)

КЕДЕЙШІЛІК – ЖАҺАНДЫҚ ӘЛЕУМЕТТІК ПРОБЛЕМА

Соңғы жылдарда біздің елімізде жүргізілген әлеуметтік-экономикалық реформалар қоғамның әлеуметтік құрылымына едәуір өзгерістер алып келді**.** Әлеуметтік жіктелу қарқынды жүріп,азаматтардың өте ауқатты және аса кедей топтары пайда бола бастады. Нарықтық экономикаға өте бастаған тұста халықтың көп бөлігі мемлекеттің тарапынан болатын әлеуметтік қолдаудан айрылды, сөйтіп, нарықтық экономиканың тұрақсыздығы жағдайында өмірге бейімделуге мәжбүр болды. Осындай жағдайларда кедей адамдардың санының артуы болмай қалмайтын үрдіс еді. Алайда, кедейшіліктің үлес салмағының артуы қоғамның табысты дамуына әлеуметтік тұрғыдан қауіп төндіретін факторлардың бірі. Ол азаматтық қоғам және әлеуметтік мемлекет қалыптастыруды тежейді, барлық деңгейлерде мемлекеттік саясаттың жүзеге асырылуына кедергі келтіреді.Кедейшілік қазіргі заманғы қоғамның барынша өткір проблемаларының бірі. Кедейшілік туудың азаюына және өлім-жітімнің артуына, халықтың деградациясы мен депопуляциясына,

отбасының шиеленісі мен бұзылуына, халықтың денсаулығының төмендеуіне, соның ішінде психикалық аурулардың көбеюіне және өмір сүру ұзақтығының кемуіне үлкен ықпалын тигізеді. Кедейшілік адамдар арасындағы қарым-қатынастардың дегуманизациялануына, қылмыс пен лаңкестіктің артуына да алып келеді. Сондықтан, кедейшілік әлеуметтік құбылыс және феномен ретінде ерекше назар аударуды қажет ететін мәселе.

Кедейшілік бүкіләлемдік әлеуметтік проблема, жаһандық сипатқа ие болып отырған құбылыс. Жер шарындағы 7 млрд.-қа жуық адамның 20%-дайы күніне 1доллардан аз қаржыға өмір сүретіндігі анықталып отыр. Олардың саны жыл сайын бірнеше миллион адамға көбеюде. Бұл әрбір төртінші баланың қарны тойып тамақ ішпейді деген сөз. Дүниежүзі бойынша кедейшілік шегінде өмір сүріп жатқандардың үштен екісі Азия халықтарының үлесіне тиеді екен. Қазіргі кезде кедейшілікпен күрес шараларын Бүкіләлемдік Даму банкі, БҰҰ және т.б. халықаралық ұйымдар жүргізіп келеді.

Кедейшілік – бұл индивидтің немесе топтың өзіне қажетті игіліктердің құнын төлей алмайтындығын көрсететін, оның экономикалық жағдайының сипаттамасы [1]. Кедейлер экономикалық дербес категориялар болып табылмайды. Өйткені олар отбасын материалдық тұрғыдан қамтамасыз етуге қабілетсіз, сондықтан олар үнемі мемлекеттің көмегіне жүгінеді. Кедейшілік таптық және гендерлік қатынастардың көрсеткіші бола отырып, индустриалдық қоғамда мемлекеттердің арасындағы тең емес экономикалық қарым-қатынастардың да индикаторы ретінде қарастырылады.Халықаралық өлшем бойынша адам басына шаққанда күндік табысы 2 доллардан (айына 60 доллардан төмен) төмен адамдар қайыршылардың қатарына, ал табысы күніне 2 доллардан басталатын бірақ 4 доллардан (айына 120 доллар) төмен табыс табатындар кедейлер, ал байлардың қатарына барынша жоғары деңгейдегі қаржыға иелік ететіндер жатады. Яғни, адамның иелік ететін нәрсесінің бәрі көп жағдайда оның табатын табысымен байланысты.

Қоғамдағы адамдардың ауқатты немесе әл-ауқаты төмен деңгейде болуы олардың арасындағы әлеуметтік теңсіздікті көрсетеді. Теңсіздік, кедейшілік және ауқатты өмір сүру, ең алдымен стратификациялық процестермен, әлеуметтік жіктелумен байланысты. Теңсіздік қоғамдағы тапшы ресурстардың – ақша, билік, білім мен атақ-абыройдың қоғамның түрлі топтары мен жіктері арасында біркелкі бөлінбеуінен барып орын алады. Егер де, теңсіздік тұтас алғанда бүкіл қоғамды сипаттайтын болса, ал кедейшілік халықтың тек белгілі бір бөліктеріне қатысты болады. Кім кедей және оның себептері қандай деген сұрақтарға талдау жасай отырып, кедейшілікті зерттеукез келген әлеуметтік теңсіздік туралы зерттеулерде негізгі орынды иемденеді.

Кедейшіліктің қоғамдағы алатын орны мен себептерін 18-ғасырдан бастап 20-ғасырдың орта кезеңіне дейін А.Смит, Т.Мальтус, Д.Рикардо, Г.Спенсер, К.Маркс, Ч.Бут және т.б көптеген шетелдік ғалымдар зерттеген. Ал, қазіргі заманғы кедейшілік проблемаларын зерттеушілер Ф.Хайек, П.Таунсенд және басқалары болды. Кедейшілікпен байланысты проблемаларды зерттеугеэкономистер де, әлеуметтанушылар да елеулі үлес қосты. Олардың басым бөлігі кедейшілікті қоғамда болатын заңды құбылыс ретінде ретінде қарастырды. Әлеуметтану ғылымында кедейшілік әлеуметтік құбылыс және әлеуметтік үдеріс ретінде қарастырылады. Әлеуметтану кедейшілікті ұрпақтан-ұрпаққа берілетін өмірдің ерекше образы және стилі ретінде, мінез-құлықтың нормалары, психология мен түйсінудің стереотиптері ретінде зерттейді.

Соңғы жылдары кедейшіліктің баламалы теориялары жасалды. Бұл, өз кезегінде кедейшілікпен күрес жөніндегі әлеуметтік саясаттың қалыптасуына ықпалын тигізді.

Кедейшілік феномені XX ғасырдың 90-жылдарынан бастап қазіргі заманғы отандық әлеуметтанудың зерттеу пәніне айнала бастады. Соның ішінде, әлеуметтанушылар М.С.Әженовтың, К.Ү.Биекеновтің, М.С.Садыроваңың және т.б. еңбектерінде осы мәселе қарастырылып келеді.

Кедейшілікті қанша заңды құбылыс ретінде қарастырғанмен, оныңдеңгейінің арта түсуі қоғамның әлеуметтік өміріне кері әсерін тигізеді. Ол қоғамның әлеуметтік құрылымының бұзылуына алып келеді. Қазақстандағы кедейшіліктің деңгейі жөнінде әр түрлі мәліметтер беріліп жүр. Бір деректерде оның үлес салмағы 70 пайыз деп берілсе, қайсыбір деректерде 50-60 пайыз деп беріліп жүр. Кедейшілік қоғамның алуан түрлі топтары мен жіктерін қамтиды. Олардың ішінде обасылы адамдар мен жалғызбастылар, жастар мен ересектер, қарттар мен зейнеткерлер, жұмыссыздар мен мүгедектер және т.б. бар. Кедейшілік тек азық-түлік, баспана, киім-кешекке деген қажеттіліктерді қанағаттандыруға табыс деңгейінің жетпеуі ғана емес, сондай-ақ осы адамдарда ұзақ ғұмыр кешуге, білім алуға, өзінің әлеуметтік-мәдени қажеттіліктерін қанағаттандыруға деген мүмкіндіктерінің және қаржыларының болмауы. Қазіргі заманғы қоғамдағы кедейшілік табыстың жеткіліксіздігін ғана білдіріп қоймайды, сонымен қатар, кедейлердің өз үнін естірту мүмкіндіктерінің болмауын, олардың қоғамдағы асыра сілтеу мен қылмыс, сыбайлас жемқорлық алдындағы дәрменсіздігін де білдіреді. Әлемнің көптеген елдерінде мемлекеттік саясат тек экономикалық өркендеуге ғана емес, сонымен бірге әл-ауқаты, тұрмысы төмен адамдарды әлеуметтік қорғауға да бағыттылап отыр. Қазіргі кезде біздің елімізде халықтың кедейлер тобына жататындығын анықтайтын нақты өлшемдер жоқ. Сонымен бірге, оның ауқымын анықтау да, жоғарыда айтылғандай дәл ақпараттардың жоқтығынан қиынға соқтырады.Зерттеушілердің пікірінше, тапқан табысы ең аз күнкөріс деңгейіне жетпейтін отбасылардың үлес салмағы еліміздің өңірлері бойынша, Атырауда жоғары екен (29%). Ал6 Маңғыстауда бұл көрсеткіш – 21%, Жамбылда – 18,3, Қызылордада – 26%-дан астам, Оңтүстік Қазақстанда – 23% көрінеді [2].

Қоғамныңкедейшілік жай-күйі социум үшін өзінің әлеуетті мүмкіндіктерін жүзеге асыруға, демек оның дамуына кедергі келтіреді. Сондықтан да оны қоғамдық дамудағы регресспен байланыстырады. Кедейшілік – кез келген қоғамның, яғни өткен кезеңнің де, қазіргі заманғы қоғамның да маңызды феномені. Ол тіпті АҚШ сияқты бай елдерге де тән құбылыс. Кедейшілік феномені бірқатар қоғамдық өлшемдерден тұрады: 1. Халықтың өмір деңгейінің экономикалық көрсеткіштерінің шектік мөлшерлері жүйесіне көрінетін экономикалық өлшем; 2. Кедейшіліктің әлеуметтік көрсеткіштері кешенінде көрініс беретін әлеуметтік өлшем; 3. Экономикалық және әлеуметтік өлшемдерді өзінде біріктіретін әлеуметтік-экономикалық өлшем; 4. Халықтың кедейжіктеріне тән, рухани, мәдени және психологиялық көрсеткіштерден көрінетін рухани-мәдени және психологиялық өлшем; 5. Халықтың кедей жіктерінің саяси күштергеәлеуетті қатысуынан көрінетін саяси өлшем; 6. Саяси және әлеуметік өлшемдерді біріктіретін әлеуметтік-саяси өлшем; 7. Кедейшіліктің барлық жекелеген өлшемдерін біртұтастыққа біріктіретін жүйелік өлшем. Осы өлшемдерді анықтауда қоғамдық санада берік орныққан кедейшілік проблемасына деген тарихи көзқарастар есепке алынған.

Кедейшілік барлық уақытта да өзекті проблема болып табылды. Алайда, келешекте игіліктердің барлық түрлерін ұтымды қолдануға да, сондай-ақ адамзаттың құндылықтары көрініс беретін барлық өлшемдерге де сәйкес келетін дамудың әлеуметтік-экономикалық үйлесімділігі барысында әрбір азаматты кепілдендірілген өмір деңгейімен қамтамасыз ету негізінде кедейшілікті біршама еңсеруге болады.

Әдебиет

1.Социологический энциклопедический словарь. Под ред. Г.В.Осипова. М., 1998.
2. Кедейшілік мәселесінің әлеуметтанулық аспектісі. Akikat.kz.8.11.2012 ж.

Құндақова М. Ж. – аға оқытушысы, з.ғ.м., М.Тынышбаев атындағы Қазақ Көлік және Коммуникациялар Академиясы (Қазақстан, Алматы қ.)

АҚША АЗАМАТТЫҚ ҚҰҚЫҚТЫҢ ОБЪЕКТІСІ РЕТІНДЕ

Бағалы қағаздар шығу тегі, даму тарихы (салыстармалы талдау)

Бағалы қағаз нарығының субъектілерінің қатынастары экономикалық – құқықтық механизмге негізделеді. Бұл бағалы қағаздардың материалдық түрі ретінде оның маңызын дәлелдейді. Бірақ бағалы қағаздардың маңызы онымен шектеліп қоймайды. Бағалы қағаздар кезкелген мемлекеттің төлем айналымында маңызды орын алады, себебі олар арқылы мемлекеттің инвестициялық қызметі жүзеге асырылады. Дәлірек айтқанда, бұл күрделі қаржы тікелей халық шаруашылығының ең тиімді саласына жіберіледі, яғни оларды нарық жүйесіндегі ең өміршең субъектілер ғана ала алады.

Өзінің ұйымдық және құрылымдық ерекшеліктеріне орай бағалы қағаздар қаржы институттары, қаржы нарықтары және оларды реттейтін құқықтық ережелерімен қатар мемлекеттің қаржы жүйесінің тұтас бір бөлігін құрайды. Мұндай жүйе біздің мемлекетімізде нарық қатынастарын қалпына келтіру қажеттілігі туындаған кезде, яғни 90-шы жылдардың басында құрыла бастады.

1990 жылдың басынан экономикалық тәжірбиесі дәлелдегеніндей шаруашылықты жетілдірудің нарықтық әдістерін қалпына келтірудің және оны одан әрі дамытудың басты құралы - бағалы қағаздар екені талассыз ақиқат. Бағалы қағаздар ақша түріндегі капиталға да, заттай капиталға да меншік құқын бекітіп, тек бағалы қағаздар арқылы ғана мемлекеттік меншікті акционерлік қоғамдардың, яғни жекеменшік иелері – халықтың меншігіне айналдыру мүмкін. Бағалы қағаздар нарығында өзіне тән қаржы институттары жүйесі қалыптасып, оларда экономикалық өрістеудің қаржы көздері шоғырланып және инвестициялық қорларды бөлу қатынастары жүзеге асады. Қазіргі өндірістің жалпы құлдырап, қысқаруы кезінде мемлекеттік жалпы ұлттық өнімдегі өндірістік инвестицияның үлесін арттыру бағалы қағаздар нарығының потенциалды қорларын пайдаланбай іске асуы мүмкін емес.

Акция шығару осы ресурстарды шектеусіз алуға мүмкіндік туғызса, ал облигация шығару ақша ресурстарын, оларды банктерден алудан гөрі, тиімді жағдайда алуға мүмкіндік береді. Мемлекет бюджет кемшілігін толтыру мақсатында да ақша белгілерін эмиссияламай, мемлекеттік бағалы қағаздар шығарумен шұғылданады.

Өркениетті мемлекеттерде экономикалық өрлеуді қаржыландырудың басты жолы бағалы қағаздар нарығы болып табылады. Бағалы қағаздар нарығының күрделі ұйымдық – экономикалық жүйесі көптеген өзара байланысты элементтерден тұрады:

- эмитенттер, яғни әртүрлі бағалы қағаздар шығаратын шаруашылық субъектілері;
- инвесторлар, яғни уақытша бос ақша иелері – заңды және жеке тұлғалар;
- бағалы қағаздар нарығының кәсіби мамандары: брокерлер, дилерлер, инвестициялық басқарушылар, маркетмейкерлер;

- инвестициялық компаниялары, сақтандыру компаниялары, зейнетақы қорлары және т.б. қорлары;

- қор биржаларды, депозиттік, клирингтік және басқа бағалы қағаздарды тіркейтін, сақтайтын ұйымдар.

Осы күрделі құрылымдардың қызметін ұйымдастыратын, басқаратын және реттейтін заңдар мен ережелер және мемлекеттік органдар қажет.

Айтылған мәселелердің барлығы мемлекетіміздің экономикалық дамудың бүгінгі кездегі сатысында Қазақстан халқының жас буыны алдында жаңа, тіпті ерекше бағыт, яғни бағалы қағаздарды шығару және сол қағаздар нарығындағы операцияларды меңгеру және құқықтық білімді, математикалық және бағдарламалық жағынан қамтитын және жинақтаған дағдыны ұғынуды талап ететін күрделі де қиын кәсіпшілік. Сонымен бірге өткен тәжірбиені зерттеп және өз мемлекетіміздегі қазіргі қажеттілікті ескеріп, бағалы қағаздар нарығы туралы қарастырлады. Қазіргі кезде Республикада бағалы қағаздар нарығы қалыптасу шағында. Оның даму жолында алғашқы іс-шаралар жургізуде. Бюджеттің кемшілігін толтыру мақсатында мемлекет бұрынғыдай ақша белгілерін шығармай, оның орнына мемлекеттік бағалы қағаздар, мысалы мемлекеттік қысқа мерзімді вексельді шығара алады. Алайда, бағалы қағаздар нарығының дамуы жолында шешуін талап ететін экономикалық және әлеуметтік-психологиялық мәселелер көп кездесті. Соның ішінде экономикалық мәселелерге тоқтайтын болсақ:

Ақша адаммен бірге пайда болып, бірге өмір сүріп келеді десек те болады.

Жалпы ақшасыз өмір жоқ екенін барлығымыз да білеміз. Ақша, қоғам, тауар, барлығы бір-бірімен өрмекшінің торындай бітісе байланысып, ажырамас жүйе құрайды. Жалпы ақшаның пайда болуы туралы айтатын болсақ ғалымдар әр алуан тұжырымдар келтіреді. Ал дәлірек айтсақ ең алғашқы қағаз ақша 1260-1263 жылдары қытайда пайда болды. Капитализм кезінде қағаз ақшалардың алғашқы партиясы 1960 жылы Англияның Солтүстік Америкаға Массачусетс колониясында шығарылған болатын және ол алғашқы солдаттарға жалақы төлеуге арналған. Ресейде алғашқы қағаз ақшалар (ассигнация) 1767 жылы шығарыла бастады.

«Монета» атауы латтынның «монос» ақылшы деген есімдіктен шыққан б.д. дейінгі V ғ. Юноно-монеталар ордасында (храм) Римде ұйымдастырылған алғашқы теңге (монета) сарайынан шыққан (Юноно-Ақылшы).

Міне, сол кезден бастап ақша үлкен айналысқа түсе бастады. Ақшаның айналысқа кіруі тауар өндірісінің дамуына септігін тигізіп, олардың бірден-бір маңызды себебі болды.

Әрбір ерекше тауар міндетті түрде тұтыну құны ретінде көрінеді. Оның құны жасырын түрде болады және тек қана ақшаға теңестіру жолымен табылады. Тауарлар және ақшалар бір және осы тауар формасының нақты қарама-қарсы жақтары бола отырып, айырбас процесінде бір-бірін табады және өзара бір-біріне ауысады.

Алғашқы қауымдық құрылыс кезінде бір тауардың басқа бір тауарға кездейсок айырбасталынуы барысында, айырбас құнның жай немесе кездейсоқ формалары қолданылады.

Тауар өндірісінің дамуы барысында кездейсоқ айырбас жиіленді. Жалпы тауар массасының ішінен барынша жиі айырбасталатын тауардың бөлініп шығуымен құнның жай формасы толық формаға өте бастады. Мысалы, бидайды етке, майға, жүнге және т.б. айырбастауға мүмкін болды.

Тауар өндірісінің өсуіне байланысты неғұрлым жиі айырбасталатын тауар барлық басқа тауарлардың бір-бірімен өзара айырбасталу құралы бола бастады. Осыдан келіп,

құнның толық немесе кең көлемдегі формасынан жалпы құндық формасына жасырын түрде өту басталды. Бірақ оның рөлі бір тауарға нық бекітілмеген еді. Біртіндеп жалпы құндық эквивалент ролін белгілі бір тауарлар көптеп атқара бастады және осы тауарлар ақша деп аталынды. Құнның жалпы құндық формасы ақша формасына айналды.

Тауар айналысының тарихи эволюциялық даму процесінде жалпы құндық эквивалент немесе рәсімделінбеген ақша формасын, әртүрлі тауарлар қабылдады. Әрбір тауарлы-шаруашылық өз эквивалентін алға тартады. Бір халықтың өзінде әр түрлі уақыттарда және әр түрлі халықтарда бір мезгілде әртүрлі эквиваленттер болды. Сонымен, бірінші ірі еңбек бөлінісінің нәтижесінде мал бағушылардың бөлініп шығуымен мал (ірі қара) айырбас құралына айналды. Олардың белгілі түрлері табиғи-климаттық жағдайларға байланысты нақты сол ортада айырбас құралы болды. Шалғынды аудандарда жылқы, сиыр және қой, ал шөл және шөлейт аудандарда-түйе; тундрада-бұғы жалпы құндық эквивалент қызметін атқарады. Малды жалпы эквивалент ретінде пайдаланылғаны туралы нақты дәлелдер әр түрлі қолжазбаларда, қазба жұмыстарының нәтижелерінде табылған заттарда, поэзияларда кездеседі. Латынның сөзі «пекуния» (ақша) «пекус» (мал) сөзінен шыққан. «Рупа» (мал) сөзі үнділердің ақша бірлігінің атауы «рупия» негізінде жатыр. Ежелгі Русьтарда да ақша металл ақшаларға ауысқаннан кейін де «мач» деген атауға ие болды.

«Капитал» сөзінің шығуы да малменен байланысты, өйткені ескі герман тілінде бұл сөз мал басы санының көптігін білдіре отырып, меншік иесінің байлығын көрсетті.

Жылы теңіздердің жағасын мекендеген тайпалар айналыс құралы ретінде бақалшақ (раковинді) ақшаларды пайдаланды. Тарихта бақалшақ алқалардың келесі атаулары сақталынды, бұлар: чангос, цимбис, бонгез, хайква және т.б. Көлемі түймедей ақшыл-қызғылт бақалшақ Кари көптеп таралды. Безендірулер түрінде жіпке тізілгендері Ежелгі Үнді елінде, Қытайда, Үндіқытайда, Африканың Шығыс жағалауларында, Цейлонда және Филиппин аралдарына алғашқы ақшалардың қызметін атқарды. Американдық үнділердің белдіктерінде бақалшақ ақшалар құстардың, жыртқыш аңдардың келбет-кескінін көрсете өрнектеліп, былғары белдіктерге көрік берді. Бакалшақтарды Солтүстік Американың Тынық мұхит жағалуларында, Полинезияда, Каролин және Соломонг аралдарында айырбас құралы ретінде пайдаланылды.

Бақалшақ ақшалар тауар ақшалардың ең бір тұрақты формасы болып табылады. Біздің бүгінгі күндерімізге дейін өмір сүре отырып, олар ешқандай

өзгеріске ұшыраған жоқ. XX ғасырдын 70-жылдарының басында Соломон аралдарының кейбір тұрғылықты тұрғындарының акша айналысы ретінде бақалшақтардың үш түрі: ең арзаны - қара түсті (курила), ак тусті (галиа), аса қымбат - қызыл түсті (ронго) пайдаланылды.

Әлемде әр түрлі «экзотикалық» ақшалар болған. Каролин аралдары тобына кіретін Ява аралында осы күнге дейін фея ақша айналысында қызмет етеді. Олардың формасы дөңгелекше тас түрінде келе отырып, диірменнің тасын еске түсіреді. Мұндай «монеталардың» диаметрі бірнеше метрге, ал массасы тоннаға дейін жетеді. Сауда мәмілесі орындалғаннан кейін сатушы феяға бұрынғы иесінің белгісін өшіріп, өзінің белгісін соғады.

Ең ауыр металл тенге монета заңды түрдегі құндылығы шведтің мыстан құйылған теңгелері саналды. Олар VIII ғ. соғылған олардың әрқайсысының салмағы 19кг 710 грамға теңелді.

Құндылығы жағынан ірі теңге 1654 ж. шығарылған 200 махурлы үндінің алтын теңгесі болды. Оның салмағы 2 кг 177гр диаметірі 136мм құрады.

Жалпы эквивалент ретінде металдар да пайдалана бастады. Ежелгі Спартта, Жапонияда, Африкада темір, мырыш, қорғасын, мыс, күміс, алтын түріндегі ақшалар пайдаланылды. Рим императоры Дионисий Сиракуз және орта ғасырдағы ағылшын корольдары мырыш ақшаларды құйды. Қытайда және Ежелгі Римде мыс ақша ретінде пайдаланылды. XVII ғасыр Солтүстік Америкада Массачусетс штатында ұсақ төлемдерге қорғасын дөңгелекшелер қолданылды.

Металл ақшаларының артықшылығы, олар-біркелкі, төзімді, ұсақталынады, және тағы басқалары. Металл ақшалардың кең таралуымен ақша есебінің салмақтық жүйесі нақтылана түсті.

Әрине, металдар бұған дейінгі ақша формаларын бірден ығыстырып шығарып тастаған жоқ. Ұзақ уақыт бойы металл ақшалар тауар формасын сақтап келді. Темір ақшалар күрек, таға, шеге, шынжыр және т.б. формаларда ұзақ уақыт бойына сақталынды. Грек ақшасының атауы «драхма» «бір уыс шеге» деген мағынаны білдіреді. Мыс ақшалар қазандық, құмыра, қалқан түрлерінде айналыста болды. Күміс және алтын ақшалар жүзік, сырға, білезік түрінде пайдаланылды.

Бірақ б.э. дейін XIII ғасырда салмағы көрсетілген құймалар пайда бола бастаған. Осындай себепке байланысты көптеген ақша бірліктері фунт стерлинг, ливр (жарты фунт), марка (жарты фунт) салмақ бірліктері атауымен аталады. Алғашқыдағы белгілі массасы бар формасыз металл ақшаларды кейін келе әр түрлі массадағы біркелкі формасы бар металл ақшалар ауыстыра бастады.

Монеталардың пайда болуы-ақшаның құрылуындағы соңғы кезең болып табылады.

Бағалы қағаздар өмір сүруіндегі объективті қажеттілік ол тауар өндірісі және тауар айналысының болуына негізделеді. Кез келген тауар айналысында ақша айырбас құралы болып табылады. Тауар және ақша бір-бірінен бөлінбейді. Ақша айналысы болмаса, онда тауар айналысы да болмайды.

Бірақ XVI ғасырдың басында 1516 жылы утопиялық социализмнің негізін қалаушы Томас Моор өзінің «Жаңа Утопия аралы және мемлекеттің үздік құрылымы туралы алтын кітап» деген еңбегінде: «Алдау, ұрлау, тонау, кісі өлтіру заң тәртібімен қатаң жазаланатынын кім білмейді, әйтсе де бұл жөнінде алдын ала ескертілмеу мүмкіндігі бар жерде алдымен ақша құрымай, олар да жоғалмайды, сонымен бірге, ақшаның жоғалуына байланысты адамдардың алаңдаушылығы, қайғысы, қиыншылықтары және ұйқысыз түндері де ұмтылар еді. Егер ақша адам өмірінен алысталынатын болса, онда тіпті ақша қажеттілігінен туған кедейліктің өзі де жойылар еді.»

Томас Моор тағы былай деді: «Қай жерде болсын барлық нәрсені ақша өлшемімен өлшейтін болса, онда ол жерде мемлекеттік істердің табысты және дұрыс ағысының болуы мүмкін емес»

XIX ғ. Социал утопистері - Прудон, Оуэн, Греи және басқалар ақшаға теріс көзқараста болды. Прудон тауар өндірісін сактай отырып, ақшаны жоюдың жобасын ұсынды және оны дәлелдемек болды.

Мұндай ойлар Ресейде де айтылды. Қазан революциясынан 1917 жылдан кейін, азамат соғысы жылдарында ақшаның құнсыздануы байқала бастаған кезде ақшаны жою сәті келеді, яғни тарихтың өзі осыған алып келді деген тұжырымдар пайда бола бастады. Керек десеңіз ауыл шаруашылық өнімдерін өнеркәсіп өнімдеріне тікелей айырбастауды ұйымдастыруға тырысты. Шындығында, оның бәрі сәтсіз аяқталды. С.Г. Струмилин ақшаның орнына еңбек бірліктері-тредаларды, ал ағылшын экономисі Смит Фальтнер энергетикалық бірліктерді-энедаларды пайдалануды ұсынды.

Бағалы қағаздар тауардан дами отырып, тауар болып қала береді, бірақ тауар ерекше жалпылама эквивалент.

Бағалы қағаздар - жалпы бірдей эквивалент, ерекше тауар, онда барлық басқа тауардың құны бейнеленеді және оның делдал ретінде катысуыменен тауар өндірушілер арасында еңбек өнімдерінің айырбасы үздіксіз жасала береді.

Жалпыға бірдей эквивалент рөлі тарихи түрде алтынға бекітілген. Алтынның басқа барлық тауарлардың құнын бейнелеу қасиеті, оның табиғи қасиеті емес. Карл Маркс айтқандай: «Табиғат ақшаны жаратпайды, алтынға бұл қасиет қоғаммен берілген».

Жалпыға бірдей эквивалент рөлін орындау үшін ең бір лайық тауар болып қалып отыр. Ең бастысы алтын жоғары құнға ие. Қанша дегенмен оның қорының аз болуы, алтынды өндіруге кететін еңбек шығындарының өте жоғары болуына әкеліп соқтырады. Алтынды тұтыну жылдан-жылға өсуде. Ол әр турлі салаларда пайдаланылады - электроникадан бастап зергелік істерге дейін, бірде өте жұқа калыңдықпен, бірде балқытылған құймалар түрінде кездеседі. Тек қана циферблаты 6м диаметрдегі Кремль курантына алтын жалату үшін 26кг алтын жұмсалады, мұндағы алтын жалату қалындығы 3 мк. жуык. Б.з.д 4000 жылдардан бастап және 1985 жылға дейін әлемдегі барлық өндірілген алтын 90 мың т. құрады. XX ғасырда 60 мың тоннадан астамы өндірілді, соның ішінде 30 мың тоннаға жуығы - екінші дүние жүзілік соғыстан кейін өндірілген.

Ресей XIX ғасырдың 20-жылдарында алтын өндіруден бірінші орында болды. Өткен ғасырдың 40-жылдарында оның дүниежүзілік алтын өндірісіндегі үлесі 40%-ды құрады.

Алтын тек қана алтын валюта резервтерді ғана құрамайды, сонымен бірге электронды-есептеуіш және компьютерлік техникаларды, түнгі механикалық аспаптарды, синтетикалық талшықтарды жасау үшін де қолданылады.

Жасанды алтынды ойлап табу сұрақтары әр кез адамзатты толғандырды. Бұныменен ежелгі уақыттарда ал-химиктер еңбектенді. Ежелгі Египетте жалған алтын құймалары табылған. Біздің ғалымдар ұзак уақыт іздену мен сынақтар жүргізулері нәтижесінде нағыз алтынды мынадай құрамда алды: палладий - 65%, индий - 35%. Электр кедергісі алтынның техникалық құймасына жақын. Жаңа құйма қаттылығы алтыннан алты есе асып түседі.

Құрамын өзгерте отырып (палладий - 55%, индий -45%) червондық алтын алынды, бірақ мұндай алтынды жасанды жасау бұл процестің тиімділігін көрсетпеді. Қазіргі ядерлік физика атомдардан күкірт және сынаптан алтын атомдарын алуға мүмкіндік берді. Бірақ жасанды алтынды жасау мүмкіндігі бұл процесті тиімді етпейді. Мұндай алтынның өзіндік құны өте жоғары және бұл жолмен алынған металл табиғи алтынменен өзінің бағасының төмен болуына байланысты нарықта бәсекеге түсе алмайды. Сонымен қатар, жасанды алтын өнеркәсіпте, тіс салуда және зергелік бұйымдарды жасауда пайдаланылады, бірақ еш уақытта ол жалпыға бірдей эквивалент ретінде бола алмайды. Ақша - зат емес, ол - қоғамдық қатынас.

Олар шындығында қоғамдық қатынастарды тудырушылар болып келеді. Бұл дегеніміз, қоғамнан бөлінген адамдар үшін ақша керек еместігін білдіреді. Робинзон Крузоға олар керек болмаған. Батып бара жатқан кемеден құтқарылып алынған заттар оған адам аяғы баспайтын аралда қажет болған, ал ақшалар болса өзінің барлық құндылығын жоғалтты.

Ақша - өндіру мен бөлу процестерінде адамдар арасындағы белгілі бір экономикалық қарым-қатынастарды көрсететін, тарихи даму үстіндегі экономикалық

категория болып табылады. Экономикалық категория ретінде ақшаның мәні оның үш қасиетінің бірігуімен көрініс табады:

* жалпыға тікелей айырбасталу;

* айырбас құнының дербес формасы;

* еңбектің сыртқы заттық өлшемі;

Жалпыға тікелей айырбасталу формасында ақшаны пайдалану, кез келген материалдық құндылықтарға ақшаны айырбастау мүмкіншілігінің бар екендігін көрсетеді. Социализм жағдайында бұл мүмкіндік елеулі қысқарды және тік қоғамдық жиынтық өнімді пайдалану және бөлумен ғана шектелді. Кәсіпорындар, жер, орман, жер асты байлықтары сатылмады және сатып алынбады. Қазіргі кезде жекешелендіру процестерінің жүруімен байланысты, жалпыға тікелей айырбастау формасында ақшаны пайдаланудың көлемі едәуір кеңіді.

Ақшаның айырбас құнының дербес формасы ретінде пайдалану тауарларды тікелей өткізуменен байланысты емес. Ақшаны бұл формада

қолдану жағдайлары олар несие беру, бюджеттің кірістерін қарыздық берешектерді өтеу, мемлекеттік бюджеттің кірістерін қалыптастыру, өндірістік және өндірістік емес шығындарды қаржыландыру, Ұлттық банктің несиелік ресурстарды басқа банктерге сатуы және т.б.

Еңбектің сыртқы заттық өлшемі тауарды өндіруге жұмсалған енбектің, олардың ақша көмегімен өлшенуі мүмкін құнын анықтау арқылы көрінеді.

Ғалым-экономистердің арасында алтынның ақшалай тауар ретіндегі рөлі туралы әр түрлі көзқарас бар. Біреулер алтынның демонетизациялануы аяқталып, ол жалпыға бірдей эквивалент және ақша кызметтерін атқару рөлін орындауды толығымен тоқтатты дейді. Құнның ақшалай формасынан жалпылама немесе жайылыңқы формасына қайтып келді. Несие ақшалар жалпыға бірдей эквивалент ретінде жүрді. Алтын, ақшаның классикалық қызметтерін атқаруды жалғастыруда дейді екінші біреулер. Ал, енді үшінші біреулер, алтынның жартылай демонетизациялануы жалғасуда және ол жалпыға бірдей эквивалент рөлін орындаушы, ерекше тауар ретіндегі өзінің қасиеттерін сақтап қалды дейді.

Төлем, айналыс және қорлану құралы болып, алтын белгілері, қағаздай белгілері қағаз және несие ақшалар қызмет атқарады. Бірақ та алтын дүниежүзілік ақша болып қалып отыр десек, онда ол жалпыға эквивалентті білдіреді.

Әдебиет

1. Блеутаева К.Б. Ақша және банктер. Алматы: 2007. -364б.

2. Смағұлова Р.О., Мәдіханова Қ.Ә., Тұсаева Ә.Қ., Сатыбалдиева Ж.Ш. Қаржы, ақша айналысы және несие. Алматы: 2008. -568 б.

3. aykyn.kz.

4. Н.Ә. Назарбаев «Қазақстан 2030». Ел Президентінің Қазақстан халқына Жолдауы. Алматы: 1997.

5. Ағдарбеков А.С. Құқық негіздері. Алматы: 2004. -328 б.

6. Баянов Е. Мемлекет және құқық негіздері. Алматы: 2002. - 176-182 б.

7. Ашитов. З.О., Ашитов Б.З., Қазақстан Республикасының құқық негіздері. Алматы: Жеті жарғы, 2003. – 204 б.

8. Көшенова Б.А. Бағалы қағаздар нарығы және биржа ісі. Алматы: 2007. -374б.

9. Аль-Пари Алматы: «Идан» типографиясы 2007. №3-4. 42.

Қанағатов М.Қ. – аға оқытушы, М.Тынышбаев атындағы Қазақ Көлік және Коммуникациялар Академиясы (Қазақстан, Алматы қ.)

ҚАЗАҚ ХАЛҚЫНЫҢ ДІНИ ТӨЗІМДІЛІГІНІҢ БАСТАУЛАРЫ

Қазақтар көшпенділердің ұлы өркениетінің мұрагері бола отырып, мыңдаған жылдар бойына сырттан болатын әсерлерге бейімдеушілік мүмкіндіктерін көрсетіп беріп отырды. Бұл жерде үлкен рөлді, көп бөлігі Қазақстан мен Орта Азия территориясынан өткен Ұлы Жібек Жолы атқарды. Жібек Жолы әлемдік өркениеттердің маңызды жетістіктерінің бірі ретінде басқаларға кеңінен танымал. Жол бойындағы керуендер Еуропа мен Азияны, Жерорта теңізі мен Қытайдың арасында байланыс көпір қызметін атқарып, ежелгі замандар мен орта ғасырлардағы маңызды сауда байланысының құралы болды. Сонымен қатар, Қазақстан мен Орта Азия территориясы арқылы өткен Ұлы Жібек жолы Батыс пен Шығыс өркениеттері мен мәдениеттерінің өзара қарым-қатынаста болып, сұхбат жасап, біліктілікті арттыруға септігін тигізді. Идеяларды, білімдерді, діни нанымдар мен тауарларды тасымалдаған керуен жолдары мыңдаған жылдар бойына көне Қазақстан халықтарының менталитетіне үлкен әсер етумен болды. Осы құбылыс, қазақтардың ата-бабаларының өзге мәдени дәстүрлерге, тұрмыс-салтқа қатынаста толерантты болуына ықпал етті.

Толеранттылық құбылысын түсінуде басты орындардың біріне, діни төзімділік мәселесі алға шығатыны әлемдік тарихтан белгілі. Тарихи процессте, осы діни қайшылықтардың адамзат тарихында үлкен апаттар мен жаппай қырып жою себептерін тудырғаны толеранттылық түсінігімен тікелей байланыста.

Қазақстан жерін мекендеген түркі халықтарының діни төзімділігінің тарихи эволюциясында, түркі халықтарында дамыған отырықшы және көшпелі мәдениеттің күрделі симбмозы үлкен әсер етті. Түркілер ғасырлар бойына, Ұлы Жібек Жолының әсерімен әртүрлі этностармен, діни дәстүрлермен, мәдени орталықтармен байланыста болып, оларды өздеріне қабылдап, сіңіріп жатты.

Зерттеушілердің ойынша, көне түркілер мен протоқазақтардың діни түсініктерінің тарихы б.з.д. II мың жылдықтан, қоршаған ортаға анимистик көзқарастан бастауын алады [1]. Тарихи тұрғыда қазақ халқы Тәңір, Жер-су, Ұмайға табынудан, шамандар мен сиқыршыларды әспеттеуден, буддизм, зороастризм, христиандыққа дейінгі күрделі жолды жүріп өтіп,барлық культтардың қатар, толерантты өмір сүруі ерекшеліктеріне ие болды. Кейіндеп Орта Азияға жаңа дін, Ислам дінін алып келген арабтар бұл жерлердегі ауылдардан «от үйі», «құдайлар үйі» деп аталған дін ошақтарын, яғни зороастризм мен буддизмнің храмдарын жйі кездестіргенін атап өтеді. Сонымен қатар, орта ғасырдағы монах, саяхатшы, Қазақстан мен Орта Азияға келген алғашқы еуропалық дипломаттардың бірі Гильом де Рубрук өзінің саяхаты туралы есебінде, Қаялық қаласы туралы, ол жердегі әртүрлі діни салт-жоралғылар мен дін өкілдері және храмдар туралы жазады. Оның жазбалары негізінде, бұл жерде буддизм, манихей діні, христиан және ислам діндері қатар өмір сүргендігі дәлелденіп отыр [2].

Қазақ философиясын зерттеуші ғалым, философ М.С.Орынбеков өзінің «Қазақстандағы діни дәстүрдің генезисі» атты монографиясында: «Ерте орта ғасырдағы кезеңде Қазақстан территориясында әртүрлі конфессиялар синхронды қатар өмір сүрген. Оңтүстік Қазақстан мен Жетісуда жинақталған шағын діни космос, мәні жағынан әлемнің негізгі конфессияларының жиынтық сипатын көрсетіп, тарихи тұрғыда адамгершілік және моральдық қағидалардың тиімді әсеріне ұшыраған далалық қоғамның рухани өмірінде

көрініс тапты. Осы кезеңнен бастап, діни төзімділік, далалықтардың әлі күнге дейін сақталып келе жатқан ерекшелігі болып қалыптасуы мүмкін» [3]-деп орта ғасырлардағы діни толеранттылықты көрсетіп береді. Шын мәнінде, протоқазақтардың діни түсінігінің жан-жақтылығы, олардың діни төзімділігі Дала тұрғындарының ары қарайғы басқа өркениеттер мен мәдениеттерге есігінің ашықтығына әсер беріп, қазақтардың басқа халықтарға деген толеранттылығына ұштасты. Осылайша, көне түркілердің діні мен нанымдарының бейбітшілігі, кейінгі кезеңдердегі Қазақстан территориясында әртүрлі діни жүйелер мен конфессиялардың бейбіт, қатар өмір сүруі, Қазақ даласының тұрғындарының татулық, бейбітшілік сипатын көрсетіп, оларда діни фанатизмнен аулақ болып, бір-біріне деген сыйластық қатынаста болуы, сөз жоқ діни төзімділік пен мәдени толеранттылықтың айқын нышаны бола алады.

Қазақ халқының толеранттылығының түпкі тамырын түсіну үшін, қазақ қоғамының құқықтық сферасын қарастыруға болады, көптеген зерттеушілердің көзқарасы бойынша, ол ешбір күмәнсіз, зор жалпы адамзаттық және гуманистік мазмұнға ие. Осы байланыстағы басты маңыздылық болып, қазақтардың дәстүрлі құқығының күші, даналығы, өміршеңдігі ондағы құқықтық реттеу қызметінде негіздеуші бастау болып индивидтің әрекетіндегі моральдық белгілердің жоғарылауы болуында. Яғни қазақтардың дәстүрлі құқығындағы мораль құқықтан жоғары саналады. Ғасырлар бойына қалыптасқан моральдық құндылықтарға жасалған озбырлық, қоғамға қарсы қауіпті әрекет ретінде, тіпті қазақтардың көшпелі өркениетінің құндылық бағдарын, мызғымас негізін күйретететін қылмыс ретінде айыпталды. Сондықтан да, көшпелі қоғамның әлеуметтік тәжірибесі ардың тылсым күшін барлық игіліктерден жоғары қойып, формула сипатында бекітілген, аксиомаларды «жаным арымның садағасы», «Ерді намыс өлтіреді, қоянды қамыс өлтіреді» және т.б. мақал-мәтелдерде көрсеткен.

Екіншіден, қазақтардың көшпенді құқығы, игілікті, амандықты, байлықты әділетті бөлуді, қоғамды ауыр табиғи апаттардан сақтаудың тетіктерін қамтамасыз ететін жұртшылық, ағайыншылық, қонақжайлылық және т.б. сияқты жекелей институттар формасындағы ұжымдық өзара септесуді нормативті тәртіппен бекітіп береді.

Үшіншіден, номадтық құқықтық сананың міндетті атрибуты болып, қауым мүшесі жасаған қылмысқа рулық және ұжымдық жауапкершілік принципінің ұстанылуы саналады. Сондықтан да, индивидтің кезкелген жасаған қылмысы үшін моральдық және материальдық тұрғыда бүтіндей ру жауап береді.

Көшпенділер құқығының негізгі принциптерін талдаудан көргеніміздей, адамгершілік компоненті құқық жүйесіне кірігіп қана қоймай, соның ішінде құқықтың өзінен жоғары тұрады. Бұл көшпенділер құқығының құқықты құралдық сипатқа айналдырған еуропалықтардан басты айырмашылығы. Негізінен еуропалық мемлекет пен құқықта этикалық компонент жоғалып кеткен.

Адамгершілік ереженің құрылымдық, өзіндік жүйесіне қазақтардың қамкөңілдігі мен жомарттығының сипатына айналған қонақжайлылық этикеті ие болған. Ерте жастан дағдыланған дәстүрлі қонақжайлылық балаларды туыстарды, көршілер мен жақындарды, жалпы таныс және бейтаныс адамдарды құрметтеуге тәрбиелеу – бұлар гуманизм мен толеранттылықтың көрсеткіші болып табылады.

Қазақ қонақжайлылығының ерекшелігі мен оның басқа халықтардан айырмашылығы құқықтық негізге ие болуында. Яғни қазақтардағы қонақжайлылық салты заңнамалық тәртіппен қазақтардың салттық құқығы бойынша бекітілген. Бұл құқықтық институттың мәні былайша тұжырымдалады: үй иесі кезкелген жолаушыны олардың саны мен ерушілеріне қарамастан қошеметпен қарсы алып, құрмет көрсетуі және оларды

шамасы жеткенше тегін тамақпен және жайлылықпен қамтамасыз етуі керек. Әдетте келушілер «Мен құдайы қонақпын» деп айтса жеткілікті.

Егер де жолаушыны қарсы алудан бас тартқан жағдайда, дәстүрлі құқықтық ереже жауапкерге «ат-тон» деп аталатын айыппұл салығын салуды қарастырады, яғни жауапкер өзі қабылдамаған қонағының астына ат беріп, үстіне шапан жабады. Сонымен қатар, дәстүрді сақтамағаны үшін кінәлі жақ туыстары мен ауылдастары тарапынан қатаң сынға ұшырайды, өйткені бұл дәстүрді сақтау аса маңызды. Өмірдің қатаң жағдайына әрбір көшпенді түсуі мүмкін.

Аталмыш институт өзінің тамырын ғасырлар тереңінен алады. Оның пайда болуы туралы аңыз да бар. Қазақ халқының арғы атасы Алаштың үш баласы болыпты. Өзінің өмірінің соңында ол өзінің дүние-мүлкін үш баласына емес, төртке бөліп, былай деген екен: «Сендерге айтар өсиетім мынандай: бір-бірлеріңе бара қалған жағдайда, бір-бірлеріңнен ақы алмаңдар..., бір-бірлеріңмен қарым-қатынаста қонақ асы қақысын немесе тегін пана мен дәм-тұздарыңды бөлісіңдер, - сол үшін менен қалған төртінші еншілеріңді аласыңдар және оны өздеріңнің араларыңдағы ғасырдан ғасырға кететін бөлінбейтін «еншіміз» деп есептеңдер» [4].

Өткен дәуірлердегі түсініктердің, салт-дәстүрлер мен мәдениеттің жалғастығы негізіндегі қазақтың ұлттық мәдениетінде осы толеранттылық құбылысы жалғасын тауып, қазақ халқының кең танымал ағартушылары Абай Құнанбаев пен Шәкәрім Құдайбердіұлының шығармашылығынан көрініс берді. Осы ұлттың таңдаулы ағартушыларының идеяларының негізінде қазақ халқының басқа ұлттармен байланысы өзара түсіністікке, достық пен татулыққа негізделінуі дәстүрлі танымммен жалғасты. Ұлы Даланың перзенті ретінде, данышпан Абай адамның үш маңызды қасиетін нұрлы Ақыл, ыстық Қайрат және жылы Жүректі атап өтеді [5]. Дана адамда білім, ақыл мен қайрат зұлымдыққа емес, қайырымды іске, адамға деген махаббатқа бағытталған. Даналық адамда міндетті түрде руханилықпен, ізгілікпен, нәзік ұжданмен, ақиқат пен әділдікке деген ұмтылыспен тұтасады. Басқа адаммен байланыста, оған деген сүйіспеншілік, сыйластық негізінде ғана адам өмірдегі басты мақсаты Алланы тануға қол жеткізеді. Абайдың шәкірті Шәкәрім жаман қылықтардан аулақ болудың басты шартын атап өтеді. Бұлар, оның ойынша, ар ілімін қалыптастыруда және бала жастан осы ілімге үйретуде жүзеге асады [6]. Осылардың барлығы, Абай мен Шәкәрімнің философиясында өмірдің мәнін түсіну мен адамды жаман қылықтардан арылтуда даналықтың рөлі мен мәнін тереңнен түсіну байқалатынын дәлелдейді. Осылайша, адамды жетілдіретін қасиеттерді атап өте отырып, олар кез-келген халық татулықта болуы керек деп түйіндейді. Абай мен Шәкәрімнің мұраты – ақиқат пен шындықтың, адамгершілік пен ақылдың, ғылымның, сенім мен ардың бірлігі. Ақыл мен сенім бір-біріне қарама-қайшы емес, ақиқат жер-анадан, өз халқы – елден, ал адам оған ақылмен барады, ал шындық бір Алладан, ол оны сенім деп қабылдайды. Біздің ұлы ағартушыларымыздан, Шығыстың руханилығы мен Батыстың парасатының, екі қарама-қайшы бастауларының саналы тұтасуын анық аңғаруға болады. Абай үшін, даналық дегеніміз тек қана ілім емес, ілім мен руханилықтың тұтасуы, яғни тұтас білімдер жүйесі.

Әлемде болып жатқан ұлттық қайшылықтар, қақтығыстар, діни негіздегі аласапыран апаттар барлығы, белгілі бір мемлекеттің шекарасынан шығып, әлемдік сипатқа ие болуда. Осы жағдайды ескере отырып, ұлтаралық қақтығыстарды шешуде бұл күнде Қазақстандық модель деп аталған толеранттылықтың бір нұсқасының генезисіне шолу жасаудамыз. Бұл модельдің өзіндік артықшылықтары қазіргі таңдағы жаһандық, ұлтаралық байланыста өзінің ерекше тиімділігімен көрініс беруде. Толеранттылықтың

генезисі мен атқаратын орнын қарастыру барысында, әлемінің жай-күйін нақты бағалайтын және руханилық пен мәдени мұраны жаңғырту бойынша басым бағытта болатын қырларына мән беру керек. Осы тұрғыдан қарағанда, ең алдымен түркілік өзіндік сананы, түркілік руханилықты, бұқаралық мәдениет арқылы жүзеге асып жатқан, қазіргі рухсыздық пен мәдениетсіздік жағдайында қажеттілікке ие, түркілік рухани-адамгершілік потенциялы жаңғырса, әлемдік қауіпсіздік пен бейбітшілікке қосқар үлесі арта түсері анық.

Әдебиет

1. Цепкова И.Б. Религиозная толерантность как феномен культуры Казахстана//Қазақтың дәстүрлі мәдениеті-Традиционная культура казахов: Сборник научных статей. Алматы: «Зият пресс», 2004.С.19.
2. Путешествие в восточные страны Плано Карпини и Гильома де Рубрука. Алматы, 1993.С.117.
3. Орынбеков М.С. Генезис религиозности в Казахстане. Алматы: Дайк-Пресс,2005.С.228.
4. Зиманов С.З. Древний мир права казахов и его истоки.Қазактың ата заңдары: құжаттар, деректер және зерттеулер — Древний мир права казахов 10 томдык - 1 том. Алматы. Жеті жарғы. 2001 г.
5. Құнанбаев А. Шығармаларының толық жинағы (екі томдық) — Алматы, 2002.
6. Құдайбердіұлы Ш. Иманым - Алматы: «Арыс» баспасы, 2000. - 321 бет.

Мырзалы С.К. – профессор, д.ф.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

О ПРЕОДОЛЕНИИ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО КРИЗИСА ОБЩЕСТВА

На очередном витке так называемой «запаздывающей модернизации» уже в условиях обретения Казахстаном независимости, произошли большие изменения во всех сферах жизнедеятельности общества. Переход от тоталитаризма к демократическому обществу потребовал крайней мобилизации всех людских и природных ресурсов общества. И если в сфере экономики достижения налицо, и они признаны всем мировым сообществом, то аналогичное мы не можем сказать о духовно-нравственной сфере. Переход к «атомизации» общества в целях развития индивидуально-личностных начал, предприимчивости, перерос в махровый индивидуализм, приводя к резкой социальной рестратификации, породив различные формы социальной аномии, придя в резкое противоречие с теми ценностями, которые были накоплены в течение тысячелетий. Тому были причины как внутреннего(приватизация и ее последствия), так и внешнего порядка.

Дело в том, что мы живем в условиях так называемого турбулентного времени(kz.-құйынды заман),когда западный мир, обуянный гордыней технократизма и сциентизма, мощно развив производительные силы, захватил громадные рынки развивающихся стран. Однако, как говорил выдающийся философ США С.Хантингтон, международные корпорации привозят с собой не только новые технологии, но «приходят также со своими флагами», т.е. со своей философией жизни, ценностными ориентациями. А эти орентации главным образом, направлены на достижения в сфере материального производства в

рамках так называемого «правового государства». Как говорил русский мыслитель Н.К.Рерих, «чем выше вершины, тем глубже бездна». Достигнув выдающихся вершин в познании и реконструкции этого мира, Запад впал в глубочайшую бездну бездуховности и аморализма (мужеложство и женоложство, бои «без правил», когда люди калечат друг друга ради «золотого тельца» и т.д.). Чем они отличаются от гладиаторских боев в Древнем Риме? Рев «болельщиков» на футбольных полях, те беспорядки, иногда со смертельными исходами, разве не напоминают нам толпу в Древнем мире, которая хотела лишь одного: «Хлеба и зрелищ!». Тот же С.Хантингтон причину бед увидел в «релятивизации моральных ценностей», когда все духовные ценности были объявлены относительными, в результате чего каждый мог с моральных позиций оправдать себя и собственное поведение, даже, если оно противоречило фундаментальным нравственным ценностям.

В политике, международных отношениях, это нашло в применении так называемых «двойных стандартов», которые разрущающе и развращающе влияют на духовный мир современных людей.Это позволяет могущественным странам в борьбе за рынки сбыта и природные ресурсы развязывать войны, осуществлять путем влияния извне так называемые «цветные революции» в развивающихся странах и т.д., принося под видом демократии неисчислимые бедствия миллионам людей. В ответ на это усиливаются террористические и экстремистские движения, которые являются ни чем иным как действиями отчаявшихся в своем бессилии людей. Поразительно, но в отзывах, опубликованных сразу же после трагических событий в «Шарли Ебдо» Париже (07.01.2015), почти все в один голос заявили о попытках покушения на одну из главных ценностей западного мира – свободу слова, но никто не сказал об оскорблении религиозных чувств полутора миллиардов людей, исповедующих ислам. Были и такие заявления как «права и свободы человека – это религия сегодняшнего западного общества»…

К сожалению, системные реформы, которые начались в обществе после получения независимости, происходили в условиях такого нравственного истощения.После долгих лет жизни в советском закрытом обществе, вначале простые люди с неким умилением смотрели на все то, что приходило из развитых стран. Но в последние годы, насмотревшись всех прелестей современного масскульта с его фильмами насилия, крови, секса и других, к людям приходит отрезвление, понимание того, что мы имеем собственные духовные ценности, которые были выработаны за тысячелетия жизни предыдущих поколений…

Другая сторона дела заключалась в том, что мы должны были создать рыночную экономику, отойти от той ситуации, когда люди превратились в винтики тотально огосударствленной экономики, где «инициатива была наказуема». Для этого нужно было осуществить приватизацию государственной собственности, развязать инициативу людей. Данный процесс повсеместно на пространстве СНГ привел к рестратификации общества, оно стало многослойным. И, если взрослые люди понимают это, то неокрепшему уму молодых людей, особенно школьного возраста, трудно понять ту ситуацию, когда одни его сверстники приходят в школу, одетые «от кутюрье», а другие – в штопаных носках… Это вызывает у них внутренний протест, который перерастает в различные формы аномального поведения…

Сегодня можно сказать, что пена от первоначальных крутых реформ улеглась, улетучились и розово-романтические иллюзии относительно очередного «рыночного рая», после «коммунистического изобилия». «Нефтяная игла» все более утончается. Но

остается одно незыблемое правило, существующее во все тысячелетия – необходимость плодотворного труда во благо общества. И здесь перед казахстанским обществом раскрывается та перспектива, которая была изложена Лидером страны в своем Послании, где обращено большое внимание на необходимость дальнейшего развития инфраструктуры общества, на строительство перерабатывающих предприятий, быстрейшего решения жилищных и других социальных проблем (1). На встрече с журналистами средств массовой информации, обращаясь к молодежи, он призвал их стать профессионалами в своей выбранной профессии (2). В рыночной экономике все профессии хороши, если они затребованы рынком, но только необходимо достичь высокого мастерства в избранной профессии. На самом деле, сапожных дел мастер, который шьет сапоги по индивидуальному заказу, получает не меньше того, который сидит клерком в той или иной коммерческой или финансовой организации. К тому же он получает моральное удовлетворение от своего мастерства и своей нужности другим людям. То же самое относится и к другим специальностям, как-то: токаря, шлифовщика, плотника, сварщика…

Сегодня казахстанское общество достигло значительных успехов в своем развитии. С каждым годом возрастает количество людей творческих, ищущих свое место в обществе. Большее освещение в СМИ простых людей, их жизненного пути и тех результатов, которых они достигли, будет примером для молодежи, ищущих своего места в жизни. Меньше слов, а больше дела. Как говорил еще в древности Аристотель, чтобы быть нравственным, надо совершать нравственные поступки. Это особенно важно для бизнес-элиты нашего общества…

Что же касается взаимоотношения политики и морали, в духовном возрождении общества, то это один из труднейших вопросов социально-гуманитарных наук. Для его выяснения необходимо, на наш взгляд, раскрыть специфическую природу рассматриваемых явлений. В этом плане сущностной задачей политики является согласование интересов различных социальных групп, поиск компромиссов при предоставлении тех или иных преимуществ для тех, кто идет в авангарде модернизационных процессов, во имя сохранения целостности общества.Трудности в политике связаны, главным образом, с тем, что она имеет дело всегда с ограниченными ресурсами общества. Как говорил еще в свое время Н.Макиавелли, политика имеет дело с «горькой правдой вещей», а великий Солон в древности заметил, что «великими делами угодить всем невозможно». Отсюда в политике и возникают всевозможные противоречия, которые являются стимулом для выработки более обоснованных решений.

Если политика с помощью властных полномочий регулирует глобальные взаимоотношения социальных групп, где речь идет о судьбе миллионов, то моральные императивы, вытекая из глубин души человека, в буквальном смысле, проникают во все сферы жизнедеятельности общества.Нет такой сферы жизнедеятельности, которая не подвергалась бы суду нравственности. При этом важной особенностью морали является то, что ее императивы вытекают из приоритета общественных интересов. Нравственно развитая личность способна в критические моменты ограничить собственные интересы во имя помощи страждущим, больным, нуждающимся,что именуется благотворительностью. Исторически мораль возникает с наложением первых табу, в частности, запрета на инцест, т.е. кровосмешение, что вырывает наших животных предков из первобытного стада, превращая его в родовую организацию – первую форму социальности. Несмотря ни на какие обстоятельства жизни мораль долженствует, что дало повод И.Канту воскликнуть: «О долг – ты лучезарное слово!». Это значит, что требования морали выходят за пределы

этого несовершенного наличного текучего бытия, что в философии называется трансцендированием. Вот почему религия считает, что моральные заповеди являются откровением Бога. Трудность проблемы заключается в том, что человек, в силу своей ограниченности в пространстве и времени, следовательно, своего несовершенства не может быть критерием морали – ни Обама, Меркель, Ротшильд, Путин и другие «сильные мира сего», не говоря о простых «смертных». Сила религии не во всевозможных мифах, а в тех моральных заповедях, которые она прокламирует от имени Бога, т.е. некоего Идеала, в чем нуждается любой человек. Западная мысль, обуянная романтическими иллюзиями относительно человеческого разума, начиная с ХУ111века, принялась ожесточенно критиковать христианскую мифологию (Монтескье, Вольтер, Дидро и др.), показывая ее несостоятельность. Находились и те, которые подвергали критике и нравственные заповеди (Н.Макиавелли, А.Шопенгауер, Ф.Ницше и др.). Советская идеология, которая шла в парадигме западного мышления, откровенно насаждала атеизм, преследуя «инакомыслящих». Однако, в пресловутой «Программе КПСС», она в модифицированной форме, оставила все те же заповеди, уходящие корнями в тысячелетия мировой цивилизации. Ничего нового не было придумано.

На самом деле, моральные заповеди являются ни чем иным, как стихийным обобщением поведения, опыта человеческих взаимоотношений, которые поистине выстраданы человечеством. Нельзя сбрасывать со счетов и гениальную интуицию пророков. Поистине, человек нуждается в поклонении чему-то, что выше его (Э.Фромм).

Из сказанного вытекает полная несостоятельность «либерально мыслящих» теоретиков, которые пытаются развести по разные стороны политику и мораль (Мигранян и др.), утверждая, что в политике должно быть «преобладание технологии над идеологией и системой ценностей». При этом автор противоречит самому себе, когда говорит о «выборе «меньшего зла» (а это уже мораль. С.М.) при принятии политических решений».

Существует и прямо противоположная позиция, что политика должна иметь не только высоконравственные цели (общее благо, справедливость), но и при любых обстоятельствах не нарушать нравственные принципы (правдивость, благожелательность к людям, честность) используя при этом лишь нравственно допустимые средства. По этому поводу еще Н.Макиавелли заметил, что государь, ставящий перед собой такие цели, роет перед собой собственную могилу. В современных обществах, прежде всего, в развивающихся странах, типа Казахстана и других стран СНГ, переживающих системные преобразования, ломку старых стереотипов, происходят такие флуктуации, для погашения которых иногда требуется применение легитимного принуждения во имя продолжения реформ.

Нам кажется, что наиболее приемлемой является так называемый «компромиссный подход», который исходит из признания необходимости учета нравственных норм в политике, учитывая специфику последней. Ибо запредельный характер моральных требований безотносительно к конкретной исторической ситуации, при любых условиях не реализуема, (поскольку сам Мир несовершенен) и может привести к совсем нежелательным негативным последствиям для общества. Из сказанного вытекает, что лишь многотрудный процесс духовно-нравственного возрождения, памятуя идею «Вечного возвращения к истокам» Ф.Ницше, будет способствовать сохранению идентичности народа и занятию достойного места в мировом сообществе народов.

Литература

1. Послание Президента народу Казахстана «Нұрлы жол - путь в будущее» ... zakon.kz/ poslanye

2. Встреча Нурсултана Назарбаева с представителями СМИ в Акорде.... matritca.kz/news/1

Жаркынбаева Р.С. – доцент, д.и.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г.Алматы, Казахстан)

Абдирайымова А.С. – доцент, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г.Алматы, Казахстан)

К ВОПРОСУ О КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ ИСЛАМА В ПОСТСОВЕТСКОЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

В настоящее время в исламском мире прослеживается бурная деятельность религиозно-политических организаций и радикальных экстремистских течений. Ислам в XX-XXI веке представляет собой фактор, оказывающий непосредственное влияние на внутренние и внешние политические процессы стран на региональном и международном уровне. Политизация ислама является предметом социальной и политической напряженности в мире. Стимулирующим фактором процесса политизации ислама в странах Центральной Азии явился распад двуполярной системы и разрушение коммунистической идеологии.

Исторически Казахстан, как часть Центрально-азиатского региона, всегда был и является перекрестком, местом встречи и диалога различных религий, культур и цивилизаций Востока и Запада. Унаследованная из культурно - этических традиций казахов, терпимость в духовной сфере является хорошей основой для сохранения гражданского мира в полиэтническом и поликонфессиональном Казахстане в настоящем и будущем. За годы независимости Казахстан обеспечил свободу религиозного вероисповедания всем своим гражданам, вне зависимости от их национальной и религиозной принадлежности. Произошел значительный количественный и качественный рост религиозных институтов. Жители Казахстана всегда отличались своей толерантностью по отношению к представителям других национальностей, верований и культур. Это и не странно, ведь на территории Республики Казахстан проживают представители более ста тридцати этносов.

Примечательно то, что в свое время Т. Рыскулов писал: «… В религиозном отношении казахи, хотя и относятся к магометанам, но совершенно слабо исполняют правила шариата (религиозных законов) и, в общем, как сказано выше, не фанатичны. Ислам, распространившийся больше в феодальной восточной среде, не мог внедриться так глубоко как раз в среду кочевых народов. Поэтому у казахов наряду с исполнением – и то неаккуратно – обрядов шариата существовала и существует масса остатков первоначального шаманства (баксы) и всяких суеверий…» [1 , С.209].

Значение религиозного фактора в жизни общества нельзя недооценивать. Ни одно общество не могло и не может обойтись без моральной формы регуляции поведения своих членов. Необходимо отметить значительную роль религии в идейно-нравственном развитии молодого поколения, идеи нравственности, заложенные в религии,

предупреждали подрастающее поколение от неверных поступков, побуждали стремление жить в ладу с окружающими людьми. В религиях существует всеобъемлющая система контроля за поведением верующих, совмещающая культовые, правовые, образовательные, воспитательные функции, регулирующие семейно-брачные отношения. Религия накладывает большой отпечаток на весь образ жизни общества,является морально-этическим регулятором. Вместе с тем, активное распространение идеологии радикализма создает наибольшую угрозу для стабильности в конфессиональной сфере.

Актуальными в этой связи представляются вопросы, связанные с возрастающей угрозой, которую в себе несут крайние религиозные воззрения, в том числе проявляющиеся и в экстремизме. В современной Центральной Азии многие социальные проблемы национальных государств вышли за рамки узконациональных границ на региональный и глобальный уровень и требуют совместных и адекватных ответов. Причем каждая проблема по-своему деструктивна для региональной безопасности ЦА и классифицируется по сфере своего проявления, имеет собственную специфику.

В советский период распространение и развитие ислама на территории Центральной Азии было не только ограничено, но проводилась политика по его вытеснению из сферы духовной жизни общества. С начала же 1990-х годов прошлого века начался процесс, который, во многом, обозначают как процесс возрождения ислама в Центральной Азии. Это процесс не только возрождения традиционного для территории Центральной Азии ислама, но, параллельно, одновременной трансформации его характера и появления новых особенностей. И это касается не только организационного развития мусульманства у нас в стране в постсоветский период, но и содержания его социальных функций, которые он начал выполнять в этот период.

После обретения независимости все государства Центральной Азии провозгласили себя суверенными, демократическими, светскими и правовыми государствами с президентской формой правления.Причем в конституциях всех стран региона подчеркивается светский характер государства.

Необходимо признать, что в современной Центральной Азии, несмотря на значительный человеческий и природный потенциал, накапливаются серьезные проблемы. Негативное влияние существующих в государствах региона таких серьезных проблем, как падениеуровня жизни и массовое обнищание населения стран ЦА, люмпенизация и поляризация общества,экстремизм, наркобизнес,внутренняя и внешняя миграция,спад уровня образования, культуры и грамотности населения, отставание в доступе к новейшим технологиям, вызывает серьезную обеспокоенность всего мирового сообщества и требует скоординированной политики со стороны всех государств региона.

Вместе с тем, в последние годы проблема религиозного экстремизма оказывает все более ощутимое воздействие на внутриполитическую ситуацию для всех стран центрально-азиатского региона, в том числе и для Казахстана, становясь все более серьезным фактором региональной безопасности. Особенности нынешней религиозной ситуации в регионе связаны как с советским прошлым, когда религия была отделена от государства, так и с процессом, когда после крушения СССР административные препятствия для расширения религиозной деятельности были сняты, с так называемым религиозным «ренессансом». Известно, что духовный и идеологический кризис почти всегда приводит к появлению нравственно-идейной пустоты, которая может быть заполнена идеями экстремистского характера. Определенную роль в распространении религиозных учений имело открытие границ и вследствие этого, расширение географии международных контактов.

Изучение социальных аспектов безопасности Центральной Азии связано с выделением так называемых “мягких” и “жестких” аспектов безопасности. Причем “мягкие” аспекты – включающие социально- экономическую безопасность, духовно-культурную безопасность по масштабам деструктивности могут превосходить “жесткие”-обеспечение которых может быть достигнуто военно-силовыми методами и соответствующие традиционному пониманию безопасности [2].

Как отмечают исследователи, протест против убого бытияу значительной части населения в регионе трансформировался в идею исламской альтернативы. Возникновению идеи исламской альтернативы, как считают эксперты, способствовало и то, что имевшая место в 1960-1990-е годы экономическая либерализация не привела к глубоким политическим реформам, представляющим обществам самовыражаться и действовать, опираясь на светскую демократическую идеологию и соответствующие ей политические нормы. Одна из особенностей современного развития государств центрально-азиатского региона заключается в определенном влиянии, причем в разных государствах в разной степени, религиозно-философских доктрин, в частности идеи исламской альтернативы. Последователи *Салафийа,* как пишет А. Малашенко, выступали за возврат к «истинному исламу», призывали следовать образцам религиозного и политического поведения общины времен пророка Мухаммада и четырех праведных халифов. Салафиты утверждали, что только таким образом можно воссоздать истинное исламское государство всеобщего благоденствия, в котором социальная справедливость обеспечивается праведным правителем. Салафийя, как ее нынешний вариант – исламизм, была и остается великой религиозно-этической иллюзией, и по выражению французского исламоведа Максима Роденсона, «для удобства может именоваться также идеологией» [3, с.14].

Одна из основных причин этого явления заключается в том, что ислам как целостная религиозная система претендует на всеобъемлющее регулирование всех сторон жизнедеятельности мусульман. Этому способствуют исторически сложившиеся и закрепившиеся в общественном сознании представления о неразделенности в исламе религии и политики, духовного и светского, ислама и образа жизни мусульман в целом. Во многих мусульманских странах существуют правительства, партии, движения и группировки, придающие исламским принципам политическое значение и стремящиеся перестроить общество в соответствии с исламскими идеалами. Все более привлекательными для них в этом плане становятся идеи исламского фундаментализма.

К примеру, как отмечала М. Олкотт, неравномерное восстановление экономики Киргизии в наибольшей степени сказывается на юге страны. Поэтому там активно идет торговля наркотиками, а «Хизб ат-Тахрир» гораздо легче вербовать в свои ряды новых членов. Помимо того, что «Хизб ат-Тахрир» критикует коррупцию правящего в Киргизии светского режима, она еще платит своим членам от 50 до 100 долл. в месяц за распространение листовок, обеспечивая новый источник занятости там, где проблема поиска работы стоит очень остро[4, с.145].

Государства центральноазиатского региона, пережив период исламского ренессанса, во многом вызванного и поддержкой светской власти, пытались ограничить влияние религии на внутригосударственном уровне, но почувствовали силу и мощь религиозного проявления. При этом порой не понимая, что существующая напряженная социально-политическая ситуация и правовой нигилизм на уровне государственных организаций, являются плодотворной почвой для произрастания ростков сопротивления существующему государственному строю. Как отмечают современные исследователи, исламский фундаментализм, постепенно вытесняет с политической ареныи вбирает в свои

ряды «умеренную» часть мусульман, привлекая к радикальным взглядам в отношении религии и государства.Религиозный ренессанс, переживаемый народами Центральной Азии, ставит под угрозу этнонациональную идентичность и культурную самобытность народов региона, объявляяобъединение всех мусульманв единую общину –умму и создание общего для мусульман теократического государства-халифата,как пишет Ланда Р.Г. происходит «замена национализма апологией Корана и шариата» [5 , С.22].

Зарождение исламской оппозиционной политической мысли в ЦА в современный период – неравномерный и противоречивый процесс, уровень развития которого в значительной мере дифференцирован для каждой страны региона и зависит от широкого круга факторов исторического, социально-культурного, этнического и политического характера.

В исследовании Джалилова З. Г. «Ислам в условиях трансформации общественно-политической жизни стран Востока и Казахстана» показаны три этапа развития нетрадиционных исламских движений в Казахстане: 1 этап- 1990-1995 гг.- начало деятельностиэтих движенийи формирования основных центров их распространения; 2 этап- 1996-1998 гг.- период относительной стабилизации; 3 этап-1999- начало 2000-х гг.- переход к решительным действиям со стороны властей, спад их активности [6 , С.35].

Сегодня в государствах Центральной Азии продолжают углубляться значительные диспропорции в социальном развитии, продолжают углубляться различия между богатыми и бедными, мужчинами и женщинами, городом и деревней (во многих странах проживание в сельских районах – признак обездоленности, поскольку в сельской местности уровень бедности выше, а доступ к услугам хуже), между различными регионами и группами. К этим традиционным видам расслоения прибавился процесс «информационного расслоения» общества, приводящий, к проблеме, так называемого, цифрового неравенства. Этоприводит к росту экстремистских настроений в обществе, особенно среди молодежи. К сожалению, в настоящее время для государств региона политический экстремизм уже не является отдаленной гипотетической угрозой, а превращается в суровую реальность, что в очередной раз подтверждаетмиф об иллюзорности существующей системы региональной безопасности. Можно с полным основанием отметить то, что страны региона стоят на пороге серьезных испытаний, с которыми они прежде не сталкивались.

Так, можно высказать мнение, что незавершенная модернизация, социальные контрасты и умелые действия идеологов и организаторов экстремизма хотя и находят свое место среди относительно небольшой части населения, наибольший отклик находят у молодежи. Как отмечают многие специалисты, именно молодежь составляет социальную базу многих радикальных религиозных движений.

Таким образом, после распада СССР в Центральной Азии создалась достаточно серьезная социально-экономическая и политическая ситуация. Под влиянием кризиса социальные программы в центральноазиатских республиках подверглись существенному сокращению, что привело к массовому обнищанию масс, маргинализации части населения, что в условиях высокой рождаемости ударило по молодежи, женщинам и старикам, а также привело к росту экстремистских организаций, которые активно и результативно используют накопившиеся в обществе социальные проблемы в собственных целях.Как отмечает Н.В. Степанов, в плане противодействия экстремизму и связанным с ним преступлениям «меры по оздоровлению экономики, повышению занятости, трудовой активности и повышению жизненного уровня и т. п. не только прямо и непосредственно подрывают экономические корни этих социально негативных явлений

(что само по себе очень важно), но и способствуют устранению (блокированию, нейтрализации) иных (не экономических) детерминантов противоправного поведения — идеологических, социально-психологических, организационно-управленческих и других причин и условий правонарушений» [7].

Как справедливо отмечает российский ученый **И.Д. Звягельская «ряд таких проблем, как** выплата пенсий и пособий, поддержание системы образования и здравоохранения, крайне низкий уровень защищенности населения способствовали развитию тенденций к ретрадиционализации в регионе. Этому способствуют коррупция и непотизм в высших эшелонах власти, несоблюдение законности, слабость правоохранительных органов. Поэтому люди тянулись к традиционным структурам, чувствуя собственную незащищенность» [8].

В целом, обращение к традиционализму в Центральной Азии достаточно оправданно, поскольку это способствует экономии ресурсов, поддерживает в критических условиях порядок в обществе.К примеру, для Центральной Азии характерно существование многочисленных, неформальных, созданных и действующих в местных сообществах институтов, функций и отношений, вытекающих из традиционной социальной структуры. Социальные связи и процессы саморегуляции в местных сообществах могут быть основаны на родстве, соседстве, религиозных и других отношениях. Таким образом, выработка современных взглядов проходит на фоне противоборства различных целей и идеалов, при противостоянии традиционализма и современности. Причем, для городских жителей более привычными становятся западные стандарты жизни и образ мыслей, а заимствованные идеи, теории и нормы подвергаются синтезированию и изменениям. Современное в транзитных обществах Центральной Азии сосуществует с традиционным, образуя причудливые сочетания и иногда, противостоит ему [9].

Дальнейшее развитие созидательных потенций общества, укрепление сотрудничества и взаимопонимания, направление их на обеспечение долгосрочного мира и безопасности в обществе насущная задача государств региона. Определяя возможные подходы к предотвращению экстремизма, можно отметить то, что главным фактором противодействия экстремизму являются проведение социально ориентированной экономической и социальной политики, всемерное развитиесистемы образования, и, конечно же, необходимо направить в единое русло усилиявсех ученых-обществоведов для проведения исследования уровня и качества жизни как фактора вовлеченности в экстремистские группы, повышения религиозной грамотности молодежи и выработки идеологии антиэкстремизма.Одним из приоритетных направлений по противодействию экстремистской деятельности должна стать защита собственных граждан от пагубных идей религиозного экстремизма и от того, кто выиграет «битву за умы и сердца» молодежи, во много будет зависеть будущее региона.

Таким образом, общемировая тенденция усиления роли ислама, как оказалось, не обошла страны Центральной Азии, где также отмечается повышение роли ислама в жизни общества и рост религиозного сознания населения. Вместе с тем развитие официального ислама в центральноазиатских странах имеет противоречивый характер, обусловленный поддержкой его со стороны государства и историческим строем конкретного общества.

Литература

1. Рыскулов Т. Казахстан. Собр. Соч. в 3-х т. Т.2 А., 1997. – с. 199-274.

2. Рыхтик М.И. Эволюция понятия «безопасность»: от «жестких угроз» до «мягких вызовов» // Современные проблемы мировой политики: Безопасность, конфликты и их анализ / Под ред. М.М. Лебедевой.– М.: Аспект Пресс, 2002, - с. 89-118

3.Малашенко А.В. Исламизм в Центральной Азии: сегодня и завтра // Центральная Азия–2007: Ключевые факторы безопасности: Мат. межд. конф. / Под ред. М. Ашимбаева. – Алматы: ИМЭП, 2007. – С. 14-20 .

4. 3.Олкотт М. Второй шанс для Центральной Азии / Центр Карнеги. – Москва–Вашингтон, 2005. – 487 с.

5.Ланда Р.Г. Политический ислам: предварительные итоги.-М.: Весь мир, 2005. -139 с.

6.Джалилов З. Г. Ислам в условиях трансформации общественно-политическойжизни стран Востока и Казахстана Автореферат диссертации доктора исторических наук. Алматы, 2010. - 47 с.

7. Степанов Н.В. Криминологические проблемы противодействия преступлениям, связанным с политическим и религиозным экстремизмом. Дис. ... канд. юрид. н.. — М., 2003. — С. 100.

8. Звягельская И.Д. К вопросу об угрозах в Центральной Азии / Материалы научно-практического семинара **«10 лет СНГ: некоторые итоги» / СЕРИЯ: Научные доклады № 5. Июль 2001 г.** http://www.niiss.ru/newdesign/01.shtml

9. Жаркынбаева Р.С. Социальные проблемы как угрозанациональной безопасности Кыргызстана //Известия НАН РК: серия общественных наук – Алматы, 2011 - №1.- С. 63-67.

Шамшиева Г.С. – доцент, т.ғ.к. М.Тынышпаев атындағы Қазақ Көлік және Коммуникациялар Академиясы (Қазақстан, Алматы қ.)

ҚАЗАҚ ХАНДЫҒЫ-ҰЛТТЫҚ СИПАТТАҒЫ АЛҒАШҚЫ МЕМЛЕКЕТ

Қазақстан Республикасының Президенті Н.Назарбаев 1999 жылғы «Тарих толқынында» атты еңбегінде Қазақ хандығының құрылуының Қазақстан тарихы үшін белесті кезең болғанын айта келіп, «Бұл оқиғаның саяси һәм қоғамдық мән-маңызы Қазақ хандығыныңы Орталық Азиядағы тұңғыш ұлттық мемлекет болғандығында жатыр» [1, 208 б] деп атап көрсеткен болатын.

2014 жылдың қазан айында Мемлекет басшысы Н.Назарбаев Астана қаласының активімен кездесуде еліміз 2015 жылы Қазақ мемлекетінің 550 жылдығын атап өтетінін айтқан болатын. Оны сол кезде: «Қазақстанның тәуелсіздігі деген өте қасиетті ұғым. Бабабалрдың аңсағаны біздің буынның бақытына келді. Оны сақтау бәріміздің парызымыз. Керей мен Жәнібек 1465 жылы алғашқы хандықты құрды, қазақ мемлекетінің тарихы сол кезден бастау алады.

Бәлкім, ол бүгінгі шекарасындағы, бүкіл әлемге осынша танымал әрі беделді, осы ұғымның қазіргі мағынасындағыдай мемлекет болмаған да шығар. Бірақ, бұлай деп сол кезеңдегі басқа да барлық мемлекеттер туралы да айтуға болады.

Ең маңыздысы, сол кезде оған негіз қаланды, біз – бабаларымыздың ұлы істерінің жалғастырушыларымыз. Бүгінде біздің еліміз барлық таяу мемлекеттермен көпғасырлық достық және тату көршілестік дәстүрлерін сақтап отыр. Осы қарым-қатынасты әрдайым сақтағанымыз жөн» -деген сөздері баспасөз беттерінде жарияланды.

Сөйтіп, өткен жылдың қараша айында Қазақ хандығының 550 жылдығын атап өтудің тұжырымдамасы жасалып, оның басты 3 концептуалды негізі айқындалды: Олар патриоттық; ақпараттық; ғылыми, яғни қазақ хандығының құрылу проблемаларын зерделеу мәселелері бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу, ғылыми конференциялар ұйымдастыру.Барлығы 100-ге жуық іс-шаралар жоспарланған және Елбасымыздың қатысуымен қыркүйек айында Шу алқабында өткізу көзделуде.

Бүгінгі іс-шарамыз да осы жоспарланған жұмыстарыдың аясында ұйымдастырылып отырғанын айтқымыз келеді.

Өздеріңізге белгілі тарихшы Зардыхан Қинаятұлының пайымдауымша,«...Қазақ даласында мемлекеттер көп болған. Оның арғы тарихы біздің заманымыздан бұрынғы V ғасырдан, Сақ дәуірінен басталады. Одан кейін тек мемлекеттердің аты өзгергені болмаса, аумақ тұтастығы, мұндағы мәдениет, салт-дәстүр үнемі жалғасын тауып отырған [2].

«Алтайдан басталатын кең байтақ Еуразия жазығындағы оларға қарсы келетін бірде-бір күш жоқ еді. Өз замамнының қуатты мемлекеттерінің біріне айналды. Одан кейінгі тарих сахнасына келген мемлекеттердің бірі – бұл ғұндар. Түркі халықтарының арғы тегі.Сөйлеу тілі түрік тілі болған. Ең алғашқы кезеңде қазіргі Солтүстік Қытай,Моңғолия және Байқал өңірінде қоныстанған. Тарих сахнасына бұдан кейінҮйсін ордасы –қазақ мемлекеттерінің бірі. Б.з. II ғасырынан Ү ғасырына дейін Жетісу аймағында билік құрған.Аталмыш мемлекетті Елжау би билеген тұста халықтың тұрмысы жақсарып, ел іргесі тыныш болып, жайма шуақ өмір сүрген.Ал Қаңлы мемлекеті Орта Азиядағы ежелгі мемлекет. Міне осы жоғарыда аталған мемлекеттер қазақ мемлекетінің алғашқы құрылымдары» болып табылады.

Бұл ой-тұжырымдарды Тарих және этнология институтының жетекші ғылыми қызметкерлерінің бәрі негіздейді. Соның бірі тарихшы Н.Атығаев, ол өзінің зерттеуінде: «**Вполне очевидно, что ответы на эти вопросы между собой не тождественны. Во-первых, государственность на территории современного Казахстана имеет глубокие корни. Основная часть отечественных исследователей считает, что первые государственные образования на территории Казахстана были созданы еще в конце 1 тысячелетия до н.э далекими историческими предками казахов – усунями и кангюями. Во-вторых, казахская государственность могла возникнуть, естественно, только после сложения самого казахского этноса. Работы отечественных исследователей (историков, филологов, антропологов и др.)показали, что длительный процесс формирования казахского народа в основном завершился в XIV – первой половине XV века** [3].

Сондай-ақ, Қазақ хандығының құрылуының тарихнамасына шолу жасай отырып, мынадай фактілерді қайта жаңғыртады:«Тем самым очевидно, что Казахское ханство, возникшее только во второй половине XV века, не является первым государством казахского народа, т.е. казахи и до Казахского ханства могли иметь свое государство. Таким первым казахским государством или казахскими государствами могут быть несколько политических объединений – Ак Орда, Ханство Абулхайра, Могулистан, Ногайская Орда и Сибирское ханство. Они существовали в тот период на территории Казахстана и включали в свой состав местное население. Согласно средневековым представлениям, жизнь государства была тесно связана с правящей в нем определенной династией, «государства возникали и падали вместе с той или иной династией». Если исходит из этого, то первым государством казахского народа следует признать Ак-Орду, которая была создана прямыми предками казахских ханов и охватывала основную часть территории Казахстана. Данное мнение, осторожно высказанное в казахстанской

историографии еще в 70-е гг. XX века, находит сейчас все больше сторонников. К.А. Пищулина, рассматривая историю образования Казахского ханства, указывает на прямую династийную связь его правителей с ханами Ак-Орды и на этническую общность населения обеих государств, и делает вывод, что «и Ак-Орда должна быть признана Казахским государством». Оправданность подобного заключения подтверждается сведениями исторических источников. Так, например, в своих трудах средневековые историки Хайдар Рази и Ахмад Гаффари относят казахских ханов к правителям Ак-Орды. Тем самым Ак-Орда является первым государством народа, который со временем будет именоваться казахским. [4**].**Осылайша, тарихшылардың бір тобы «Қазақ мемлекетін Орыс хан құрған Ақ Ордадан бастау керектігін» алға тартып, одан кейін «Қазақ хандығы 300 жылдай өмір сүрді» [5] деген тұжырым жасайды.

Бірақ, бұл кезеңдердегі мемлекеттік құрылымдар «қазақ» деген атаумен аталмаған. Сақ-сармат мемлекеттерінің жалғасы ретінде тарих сахнасына «түрік» қағанаттары келді. Ал «Түрік » сөзі «күшті,мықты» деген мағынаны білдіреді.[6].Түркілерден бастап Ақ Ордаға дейін өмір сүрген мемлекеттер қазақ жерінде ғана қамтылып, қазақ мемлекетінің территориясын мекендеп қана қоймай, сол мемлекеттің қалыптасуына алғы шарттар жасаған.

Алғаш рет «қазақ» атауымен тарих сахнасына шыққан Қазақ хандығының құрылу тарихында «қазақ» сөздің түп төркіні, шығуы туралы мәселе де жан-жақты қарастырылады.

Тарихшы ғалымдардың пікірінше, «қазақ» сөзі бастапқыда тек әлеуметтік-саяси мағынада қолданылған, кейін оның этникалық атауына айналған. Сонымен, Қазақ хандығының құрамына кірген тайпалардың жауынгер-жасақшылары «қазақ» деп аталған, XV ғасыр орыс деректерінде де түркі тілдерінен енген бұл сөз «жауынгер», «әскери жасақ» мағынасына ие болған.

Енисей бойындағы көне түркі руникалық ескерткішінде (Е3,Ұйық- Тұран) төмендегідей жазу ойылған: «Үч йетміш йашымқа адырылдым. Егүк Қатун йерімке адырылдым. Теңрі елімке, казғақым оғлым, не уз оғлым, алты бің йунтым (бөкмедім)». Оның аудармасы: «Алпыс үш жасымда айрылдым. Егүк-Қатұн жерімнен айрылдым. Тәңірі еліме, олжалаушы ұлым, неткен шебер ұлым, алты мың жылқым, (бөгіп тойынбадым)».

Мұндағы «қазғақым оғлым» – «олжалаушы ұлым» тіркесіндегі «қазғақ» сөзі қазға(н) – «олжалау, тауып алу» етістігінен жасалып, «олжалаушы» мағынасына ие болғаны, қазақ этнонимімен төркіндес екендігі байқалады (қазғақ>қазақ)...

Сөйтіп, қазақ этнонимінің түп төркіні – көне түркі «қазғақ» «олжалаушы, олжа түсіруші; табыс түсіруші, табыскер» деген сөз (сөз ортасындағы ғ дыбысы түсіп қалған, салыстырыңыз: бұлғақ – «бұлақ», орғақ – «орақ», тарғақ – «тарақ», қулғақ – «құлақ», қазғұқ – «қазық»).

Қазақ, қырғыз тарихи аңыздарында «қазақ» сөзінің синонимі – алаш (алач) этникалық атауы кездеседі. Алаш атауы елді «қазақ» деп аталмастан бұрын қолданылған. «Алты сан алаш» бірлестігі – қыпшақ, найман, қаракесек, алшын, қоңырат, жалайыр тайпаларының одағы XIII ғасырда Жошының ұлысына кірген [7].

Махмуд Қашғари сөздігіндегі көне түркі халадж (халач) тайпасының атауы, байырғы алаш елінің атауы және Кіші жүз алаш тайпасының аты негіздес, төркіндес келеді деген пікір көңілге қонымды, әбден дәлелді айтылған [8].

Байырғы халадж (>алаш) елінің бүгінгі бір сынығы – Ирандағы аз санды (20 мың адамдай) түркі тілдес халадж халқы. Халадж тілі көне қалпын сақтап отыр (хадақ – «аяқ»),

сондықтан оны әзірбайжан тілінің бір диалектісі түркі тілі деп білгеніміз жөн. Қазақтардың ұлт ретінде қалыптасу үрдісі Батыс Сібірден Жетісуға дейінгі және Алтайдан Атырауға дейінгі географиялық кеңістікте жүрді. Темучин дүниеге келгенге дейін Еуразияның саяси-этникалық кеңістігінде «Қыпшақ хандығы» салтанат құрған. Сондықтан, қазақтар мен моңғолдардың түп тамырын олардың этно-географиялық кеңістігінен іздеу қажеттілігі алға тартылады.

Көптеген авторлар Шыңғыс ханның арғы тегін түркі-оғыздар туралы шежірелік аңыздар негізінде «қазақтан» таратады. Әрине, моңғол жерінде түркі халықтарының терең мәдени із қалдырғанын жоққа шығаруға болмайды. Осы жерде б.з. II ғасырынан X ғасырына дейін жеті ертефеодалдық мемлекеттер (Ғұндардан Қиданға дейін) құрылған. Бұл мемлекеттер үш этникалық топтардан: түркі, тунғұс және моңғол-қиданнан тұрды. Шыңғыс хан Моңғол мемлекетін құрғанға дейін барлық мәдени-тарихи үрдіс түркі тектес халықтардың мәдени-саяси ықпалында болды [9].

«Қазақ» атауымен аталған мемлекетіміз кеңес үкіметі кезінде де болғаны белгілі. Оған алаштанушы Тұрсын Жұртбайдың мынадай ой-пікірлерін айтуға болады: «Ресей Федерациясының құрамындағы Қазақ автономиясының шекарасын белгілеу жөніндегі 1920 жылы 9-10 тамыздағы комиссия отырысында Әлихан Бөкейханов, Ахмет Байтұрсынов, Әлімхан Ермеков сынды Алаш қайраткерлері Ресей патшалығы жаулап алғанға дейінгі Қазақстан территориясын қайтарып алуға күш салып бақты. Әлімхан Ермековтің шекара жөніндегі өте сауатты жасаған баяндамасы орыс шовинистерін келісімге келуге мәжбүр етті [10**].**

1465 жылы «Қазақ» атауымен құрылған мемлекетімізді XX ғасрыдың бірінші ширегінде Әлихан Бөкейханов бастаған Алаш зиялылары да қайта көтеріп, большевиктердің қарсылығына қарамастан Қазақ мемлекеттілігін қалпына келтіруге тырысқан. Бірақ, оның алдындағы патша үкіметінің де идеологиясы, одан кейінгі кеңес үкіметінің идеологиясы да олардың арманын орындауға мүмкіндік бермеді. Кеңес билігі толық орнағаннанн кейін мемлекет атауы да кеңестік кеңістіктен шыға алмады, біздің мемлекетіміз Қазақ АКСР-і болып құрылды. Одан кейінгі КСРО-ның құрылуы, Қазақ Автономиялық Кеңестік Республикасы деген атудағы автономиялық деген сөзді де алып тастады, тәуелсіздік алғанған дейін КСРО құрамындағы Қазақ КСР-ы болдық. Тек тәуелсіздік алғаннан кейін ғана дербес мемлекетімізі құрдық. Қорыта келгенде, осыдан бес жаоам ғасыр бұрын тарих сахнасына шыққан ұлттық сипаттағы Қазақ мемлекеті қайта жаңғырып, жаңа Қазақ Елінің іргесі қаланды, жиырма жыл ішінде біз «қалыптасқан мемлекет» атандық, әлемдік қауымдастықта мойындалдық. Қалай десек те, бір кездері ұланғайыр еуразиялық кеңістікте байрағы көтерілген Қазақ мемлекетінің түп тамырыныңүзілмей бүгінгі ұрпаққа жетуі – тарих үшін мәңгілік қазына деуге болады.

Әдебиет

1. Назарбаев Н. Тарих толқында. Алматы: Атамұра,2003.-288 б.
2. Зардыхан Қинаятұлымен сұхбат / «Ұлт Times» 08.07.2012 ж
3. Атыгаев Н. Время образования казахского ханства: некоторые аспекты проблемы в историографии в источниках. // Отан тарихы (Отечественная история). 2006, №1. 96 б
4. Бұл да сонда.
5. Зардыхан Қинаятұлымен сұхбат / «Ұлт Times» 08.07.2012 ж
6. Гумилев Л. Көне түріктер.- Алматы: Білім баспасы. 1994 ж. 26 б..

7. Қазақ хандығы тарихы:құрылуы, өрлеуі, құлдырауы. Алматы: ЖШС «Сөздік-Словарь»,2011.-318 б.

8. Аманжолов С. Қазақ тілі диалектологиясы мен тарихының мәселелері. - Алматы, 2004. 41 б.).

9. Зардыхан Қинаятұлымен сұхбат / «Ұлт Times» 08.07.2012 ж

10. Тұрсын Жұртбай. Көтеріліп басылған жанартау /Түркістан.Сәуір 2011 жыл.

Чакенов Е.Д. – доцент, к.ф.н. Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г.Алматы, Казахстан)

Тасболатова Л.Т. – магистрант, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г.Алматы, Казахстан)

РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ БОЛОНСКОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Визуальность современного высшего образования состоит в подготовке высококвалифицированных специалистов. Реформы проводимые в системе Вузов ставили задачу повышения уровня подготовки специалистов, соответствующих мировым стандартам. Несмотря на то, что после распада СССР, образовательный уровень в РК считался очень высоким по показателям ПРООН, а советское образование одно из лучших в мире, мы решили отказаться от прошлой системы образования и печать ее реформы. Результат оказался далеко от желаемых намерений, привело к резкому падению качества подготовки технических специалистов. Хотели как лучше, а получилось как всегда плохо (по выражению премьер-министра РФ Черномырдина Виктора Степановича). В чем причина его кризиса?

Получив независимость, Казахстан как суверенное государство обратило свое внимание на просвещенный Запад (эта болезнь большинства постсоветских республик). Вся внешняя политика строилась на ассоциацию с Европой. В частности, это коснулось и системы образования. Казахстан подписал Болонскую декларацию об образовании одним из первых, скорее следуя по политическим соображениям.

Внедрение принципов болонской конвенции, в первую очередь, затронуло систему образования ВУЗ-ов. В стремлении конвертируемости и признания наших специалистов за рубежом (во всяком случае, так обосновывалось реформа образования РК).

В основе Болонской декларации (БД) лежит, так называемая кредитная система образования. Студенту дается возможность свободного выбора предметов для изучения, самостоятельно формировать траекторию своего образования. Оценивание знаний и умений происходит по кредитам и баллам, учеба не ограничивается определенным сроком в 4 или более лет, зависит от количества освоенных кредитов, желания и возможностей студентов закончить раньше или позже ВУЗ.

Мы не даем оценки кредитной системе образования, что она плохая или хорошая, но то, что произошло с нашим ВУЗ-ом, после внедрения ее нашими чиновниками по образованию, вызывает множество вопросов.

Действительно ли то, что сделано, соответствует принципам БД?

В высших учебных заведениях была введена трехуровневая система подготовки кадров (рисунок 1).

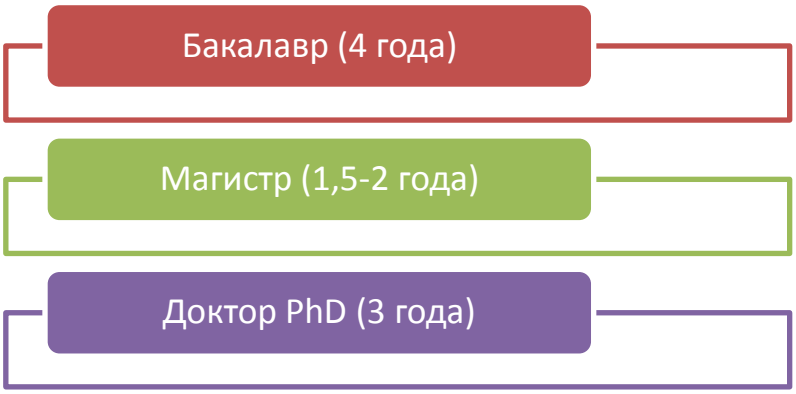


Рисунок 1. Уровни подготовки специалистов согласно Болонской декларации

В нашей стране Болонский процесс вводился «сверху», в виде «кавалерийской атаки» на традиционное образование, без учета менталитета населения и особенностей специфики базовой подготовки абитуриентов. В результате чего образовалась следующая картина (рисунок 2)

Рисунок 2. Картина несоответствия отечественного и болонского систем образований

Введение реформы привело к существенным изменениям системы нашего образования не только ВУЗ-ов, колледжей, но и школ.

Учебные программы были скомканы, срочно переводились на 4 года, сокращались.

Студент как не выбирал дисциплин, так и не выбирает. Даже, если по документам обучение идет с выбором курсов (индиви.).

Сокращено время преподавания общетеоретических дисциплин. Сокращена доля лекций. Слабый фундамент не позволяет успешно надстраивать более высокие этажи.

Проверка остаточных знаний студентов с помощью тестов. Тесты из-за размытости образовательных стандартов в большинстве своём не совпадают с учебными программами вузов – результаты низкие, поэтому открываются возможности для коррупции. ВУЗ-ам на платной основе предлагается заказывать пробное тестирование. Учебные программы подгоняются вузами под тесты, которые более конкретны, чем образовательный стандарт. Многократно увеличивается объём документации, подготавливаемой преподавателями для аккредитации, что заслоняет от них непосредственную работу со студентами.

Многократно принижено значение экзамена как итогового контроля качества знаний (каждый день по одному предмету сдаем экзамены, а это реально?).

Неуспевающие студенты не отчисляются, т.к. их отчисление приводит к снижению финансирования ВУЗ-а. Осознание отсутствия угрозы отчисления для единиц расхолаживающе действует почти на весь студенческий состав. И как итог - низкий уровень специалистов-инженеров и невостребованность при их дефиците.

Негативные последствия реформ особенно сильно затронули подготовку специалистов в технических ВУЗ-ах.

При 5-ти годичном образовании был надежный фундамент (база). В Европейских странах уже со школы ученики выбирают направление для своей будущей профессий, и согласно этому направлению происходит дальнейшее обучение ученика. Наши же школьники «определяют» свой профессиональный путь после окончания школы по неведомым критериям, чаще родители, исходя из финансовых возможностей и куда легче поступить.

Я часто задавалась вопросом, почему наша страна не может решить вопрос подготовки специалистов в определенной области по двухуровневой схеме? В чем здесь подвох, не с точки зрения организационной, а именно с точки зрения формирования содержания подготовки? Мы что, не можем сделать из пятилетнего учебного плана учебный план «четыре плюс два»? Можем, и здесь нет проблем! Проблема в другом. Есть понятие преемственности образовательных программ. Всем понятно, что такое «полный жизненный цикл изделия». Когда студент проходит непрерывную программу обучения по специальности, он проходит этот жизненный цикл, то есть он изучает и фундаментальные дисциплины, и гуманитарные, и естественнонаучные, и общеинженерные, проходит и соответствующую практику, и специальную подготовку, и защиту дипломного проекта... Так постепенно им приобретается набор всех необходимых компетенций. И в этом контексте при реализации уровневой системы возникает следующее опасение: программы бакалавриата и магистратуры – это самостоятельные программы, со своим самостоятельным стандартом. Выпускник бакалавриата (причем, не только инженерного), может на конкурсной основе, сдав экзамены, поступить в магистратуру и получить диплом магистра. Но боюсь, что при этом та преемственная фундаментальная подготовка на первых курсах, которая также нацелена на подготовку элитного инженерного специалиста, может быть потеряна.

В связи с вышеуказанным, я предлагаю внедрение в высших учебных заведениях системы дуального образования.

1. Переход на дуальную систему образования. Главнодействующим субъектом становятся предприятия (в нашем случае, в связи с переходом всех акций КазАТК им. М.Тынышпаева в АО «НК «ҚТЖ», она становится главной заинтересованной стороной). Что делать?

- отменить рейтинговую систему, вернуть обязательность экзаменов, выполнения всех заданий;

- отменить КТА и ЕГЭ в школе, вернуть экзамены за 9 и 11 классы;

- приём в ВУЗ-ы проводить по вступительным экзаменам и результатам предметных (математика, физика, химия) олимпиад.

Президент Н.Назарбаев в своем Послании народу Казахстана «Казахстанский путь – 2050: единая цель, единые интересы, единое будущее» отмечает: «В ближайшие 2-3 года надо сформировать ядро национальной системы дуального технического и

профессионального образования. В перспективе надо предусмотреть переход на гарантированое государством получение молодыми людьми технического образования».

Дуальное обучение – это такой вид обучения, при котором теоретическая часть подготовки проходит на базе образовательной организации, а практическая - на рабочем месте.

Предприятия делают заказ образовательным учреждениям на конкретное количество специалистов, работодатели принимают участие и в составлении учебной программы. Студенты проходят практику на предприятии без отрыва от учебы. В дуальной системе обучения усиливается и качественно меняется роль работодателя. На территории предприятия создаются учебные рабочие места для студентов, которые могут отличаться от обычного рабочего места наличием виртуального симуляционного оборудования. Важнейший компонент – наличие подготовленных кадров, которые выступают в качестве наставников.

Такая форма образования - прекрасная возможность для работодателей обучить специалистов, нужных предприятию, а для студентов – получить не только теоретические, но и практические знания, а самое главное опыт.

Формула дуального образования: Теория + практика, и еще раз практика (рисунок 2).

Рисунок 3. Формула дуального образования

В зависимости от профессии обучение длится от 2 до 3,5 лет. Ученики на предприятии получают денежное вознаграждение от данного предприятия. Финансирование системы осуществляется предприятиями и государством. Дуальная система отличается от чисто школьного профессионального обучения, практикуемого во многих странах, двумя характерными признаками: 3-4 дня в неделю обучение проходит на предприятии и 1-2 дня – в профессиональной школе.

2. И второе мое предложение, не взимать подоходный налог с профессорско-преподавательского состава и научных работников вузов, направляемых на повышение квалификации или в зарубежные стажировки за счет предприятий и организаций, заинтересованных и оплачивающих такое обучение.

Наша страна должна заимствовать все лучшее, все передовое, но не в ущерб национальным традициям и инженерному 5-ти летнему обучению (в России, после всех реформ, по западным лекалам, встал вопрос о переходе к 5-летке для технических и медицинских ВУЗ-ов), ставшему основой бесспорных достижений в сфере науки, культуры и образования.

Литература

1. Шлямин Н. Зачем России Болонская система образования? Статья, адрес электронного ресурса: http://topwar.ru/52731-zachem-rossii-bolonskaya-sistema-obrazovaniya.html.

2. Чакенов Е.Д. Кредитная технология: взгляд изнутри и снаружи. №1-2, 2005. 10-13 с.

3. Сагина Н. Болонский процесс 2009 // Современное образование №3-4, 2009.

4. Елена Ховхун. Дуальное обучение: слияние традиций и инноваций. 2013 г. Электронный ресурс: //http://www.bstu.ru/about/press_center/news/20674/dualnoe-obuchenie:-sliyanie-traditsiy-i-innovatsiy.

Смагулова Б.О. – доцент, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

РОЛЬ КУЛЬТУРЫ ДОСУГА В ФОРМИРОВАНИИ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

Современное общество, вступившее в эпоху глобализации, остро нуждается в осмыслении социокультурных процессов, происходящих в нем. С одной стороны, необходимо исследовать тенденции, которые способствуют развитию культуры как фактора совершенствовани современного общества, с другой стороны, нуждаются в теоретическом осмыслении факты, способствующие подъему уровня культуры общества. Одним из аспектов здесь являются процессы, происходящие в сфере досуга. В культуре, обществе, досуге в равной мере наблюдаются эти тенденции, и они в равной степени актуальны дл исследовании.

Современное общество, порожденное взрывным развитием информационных и коммуникационных технологий, способствует изменению функциональной сущности досуговой деятельности личности: переориентация в основном на отдых и развлечения; вытеснение функций развития и самореализации человека на второй план; неравномерность распределения свободного времени у различных социальных групп населения и др.

Социокультурная среда предоставляет большие возможности для разнообразия досуговой деятельности, но при этом создает для индивида проблемную ситуацию, связанную с эффективным использованием досугового потенциала для развития досуговой культуры личности.

Разнообразие форм досуговой деятельности диктует разнообразие экспликации культуры поведения, досугового общения, развития личностных качеств индивида, его духовных, физических и других социально значимых потребностей и интересов, что находит отражение в индивидуальной социокультурной деятельности. В связи с этим актуализируется значение социокультурных потребностей, связанных с различными видами, формами организации, функциями, содержанием досуговой деятельности, что определяет необходимость изучении развития досуговой культуры личности как фактора формировании современного общества.

Культура досуга как часть культуры современного общества, а также досуговая культура личности как отражение культуры досуга в сознании личности недостаточно изучены.

В настоящее время категории «культура досуга» все чаще звучит в научно-практическом контексте. Понятийно-категориальный аппарат исследования этой категории включает концепты «досуг», «свободное время», «культура», «культура личности» и др.

Большое значение для изучении досуговой деятельности и выявления понятий «досуг», «свободное время», «культура досуга» имеют работы ученых И.А. Грушина, Г.Е. Зборовского, Э.М. Коржевой, Г.П. Орлова, В.Д. Патрушева, Г.А. Пруденского, Э.В. Соколова, которые во многом определили основные подходы к исследованию рассматриваемой темы. Содержание понятий «досуг», «культура досуга», их субъектов, , структуры, функций нашло отражение в работах Л.А. Акимовой, Е.И. Григорьевой, Т.Г. Килевой, Ю.Д. Красильникова, А.Д. Жаркова, В.М. Чижикова, Н.Ф. Максютина, Ю.А. Стрельцова и др.

Важным аспектом анализируемого вопроса выступает соотношение понятий «досуг» и «свободное время», которые нередко в научной литературе употребляются как синонимы. Подходы к их рассмотрению достаточно противоречивы.

В.Д. Патрушев «свободное время» описывает как часть времени суток, свободную от труда в общественном хозяйстве и связанного с ним времени удовлетворения физиологических и бытовых потребностей и домашнего труда, а «досуг» характеризует как часть свободного времени, которая служит как отдыху, так и развитию личности.

По мнению Г.А. Пруденского, «свободное время – это часть внерабочего времени, которая затрачивается на учебу, повышение квалификации, общественную работу, отдых и т.д., то есть то время, которое люди используют за пределами рабочего дня дл своего всестороннего развития» [1].

В исследованиях И.В. Саркисовой «свободное время» понимается как часть внерабочего времени, свободная от необходимых затрат и реализуемая в соответствии с потребностями, уровнем развития, направленностью личности, возможностью свободно располагать собой и своим временем [2].

М.А. Ариарский свободное время личности определяет как «часть общего бюджета времени, остающуюся у человека после выполнения им профессионально-трудовых, гражданских, семейных обязанностей, удовлетворения физиологических, санитарно-гигиенических и иных непреложных потребностей, которую он может использовать по своему усмотрению в соответствии со своими интересами и возможностями» [3].

Э.М. Коржева рассматривает термин «досуг» как синоним слова «свободное время», где свободное время представляется в целом как противоположный работе мир, в котором активность человека направлена на отдых.

Ю.А. Стрельцов также уравнивает между собой два этих понятия, определяя «досуг» как часть внерабочего времени (в границах суток, недели, года), остающуюся у человека (группы, общества) за вычетом разного рода непреложных дел, необходимых затрат [4].

В.А Ядов обращает внимание на специфические черты досуга, такие как деятельность и саморазвитие личности: «В научном смысле досуг – часть свободного времени, которая связана с личным потреблением материальных и духовных благ, или «самоценная» деятельность, составляющая органический элемент быта и направленная на удовлетворение потребностей в отдыхе, развлечении, саморазвитии» [5].

Понятие «досуг», по мнению Э.В. Соколова, это время, «когда возможен свободный выбор занятий, в котором отдых перемежается с физической и умственной активностью» [6].

Сравнительный анализ интерпретаций свободного времени и досуга позволил выделить два основных подхода к рассмотрению данных терминов: их отождествление и их разделение.

Свободное время – часть бюджета личности, которая освобождена от непреложных временных затрат, т.е. от обязательной работы, семейных, общественных обязанностей, бытовых забот и необходимой физиологической жизнедеятельности (сна, питании и пр.), являясь одним из условий и одновременно пространством дл развития личности.

Досуг – часть свободного времени, совокупность занятий, выполняющих функцию восстановления физических и психических сил человека; деятельность, ради самосовершенствовании, собственного удовольствия, достижения иных культурных целей по собственному выбору.

Анализируя различные подходы к характеристикам досуга, выделим основные: свободу от жестких социальных требований, возможность выбора, гедонистичность досугового поведения (личность находится в поисках радости, наслаждения), компенсационность (активность направлена на возмещение того, что люди не дополучают в других сферах своей жизнедеятельности).

Понятия «культура» и «досуг» взаимосвязаны. Культура как совокупность материальных и духовных ценностей является сложным и противоречивым результатом общественной деятельности, воплощенных как в вещественных объектах, так и в бытии людей.

Ю. Лотман рассматривает культуру «как деятельность людей по воспроизведению и обновлению социального бытия, а также включаемые в эту деятельность ее продукты и результаты» [7].

Сторонники деятельностной концепции (М. Каган, Э. Маркарян) считают, что аксиологическая концепция интерпретации культуры заключается в вычислении той сферы бытия человека, которую можно назвать миром ценностей. По их мнению, культура это диалектически реализующийся процесс в единстве его объективных и субъективных моментов, предпосылок и результатов.

Они конкретизируют деятельностный подход к культуре по двум направлениям: одно рассматривает культуру в контексте личностного становления, другое характеризует ее как универсальное свойство общественной жизни.

Таким образом, культура – это исторически конкретная совокупность тех приемов, процедур, норм, которые характеризуют уровень и направленность человеческой деятельности.

Культура– открыта система, разламывающая и корректирующая энергию действующего человека, которая невозможна без подлинного культурно-исторического созидания, творения. Взлет культурного поиска это создание «своего» мира, вбирающего в себя «внешнее», но противостоящего ему уникальностью, оригинальностью.

Эффективность любой деятельности, в том числе и досуговой, зависит от культуры личности, которая определяется тем, насколько широко способен специалист осмысленно решать частные профессиональные задачи, чутко реагировать на условия и требовании социума, насколько свободно он владеет наукоемкой техникой и высокой технологией, насколько развиты в нем чувство нового, способность «не отстать» от темпов развития

общества и при этом, насколько эти качества пронизывают понимание общечеловеческих приоритетов.

М. Каган культуру личности рассматривает в трех аспектах:

1) культура – это своего рода принцип связи человека с предметом, способ его вхождении в общественную жизнь, механизм самосознания, осмысливание своей неотделимости от других и собственной уникальности;

2) культура – это характеристика ментальности (установки сознания, его нацеленности вовне - на мир и внутрь себя);

3) культура - это то, что позволяет внести в личность смысл. Она вбирает в себя способность использовать то, что накоплено человечеством [8].

Таким образом, феномен культуры столь сложен, что на данном этапе его изучения правомерно множество подходов и интерпретаций, описывающих его в различных аспектах. Значение имеют следующие выводы:

1) культура – определенный уровень организации жизнедеятельности людей, выраженный в продуктах материального и духовного производства, в характере овладения приемами и методами труда, интеллектуальной деятельности, собственного физического и духовного развития;

2) культура – есть сущностный признак отдельного человека, группы людей, социальных, профессиональных и национальных общностей, всего общества в целом;

3) личность – абсолютный объектный и субъектный предмет культуры.

Культура воздействует на различные сферы досуговой деятельности. Она формирует ее условия и средства. Н.Ф. Максютин справедливо утверждает, что досуг является «специализированной подсистемой духовно–культурной жизни общества, функционально объединяющей социальные институты, призванные обеспечить распространение духовно–культурных ценностей, их творческое освоение людьми в сфере досуга в целях формирования гармонично развитой, творчески активной личности» [9]. Человек становится личностью, овладевая культурой, обретая социальные качества, в процессе преодоления себя и благодаря самому себе.

Досуговая деятельность является процессом создания, распространения и умножения культурных ценностей.

По мнению В.Я. Суртаева, культура досуга – это «мера реализации социально–культурного потенциала личности в условиях досуговой деятельности, мера приобретенных ею навыков регулирования досугового времени, готовность личности к участию в социально значимых видах досуговой деятельности» [10].

Наиболее полно дала определение культуры досуга Н.В. Котельникова. Она считает, что это «качественная характеристика человеческой деятельности на досуге во всем многообразии ее видов, форм, способов и результатов; набор ценностных ориентаций и форм поведения, а также готовность к участию в социально значимых видах досуговой деятельности, способствующих самореализации творческого потенциала личности» [11].

В настоящее время досуговая деятельность должна решать, прежде всего, социальные проблемы, предлагая новые модели образа жизни. Сфера досуга становится сосредоточением таких социальных проблем, которые общество не может решить в других сферах жизнедеятельности (наркомания, алкоголизм, преступность и др.). Конечно, это не означает, что досуговая деятельность в полной мере способна выполнить данный социальный заказ, но способствовать повышению уровня общей культуры в современном мире обязана.

В заключение следует отметить, что изучение культуры досуга как неотъемлемого компонента в развитии современного общества посвящено значительное число работ, авторы которых с разных позиций рассматривали данный феномен. Но, несмотря на имеющиеся достижения в этой области, обширный научный опыт, проблема культуры досуга как фактора совершенствования современного общества остается далекой от своего окончательного завершении, здесь имеются широкие перспективы для дальнейших исследований.

Литература

1. Пруденский Г.А. Проблемы рабочего и внерабочего времени. - М.: Наука, 1972, С. 41.

2. Саркисова И.В. Свободное время и духовное развитие молодежи: автореф. дис. … канд. социол. наук. СПб, 1992, С 8

3. Ариарский М.А. Прикладная культурология. СПб: ЭГО, 2001. С. 157.

4. Стрельцов Ю.А. Культурология досуга: учеб.пособие. - М.: МГУКИ, 2002. – С.5

5. Ядов В.А. Социологические методы исследовании клубной работы: метод.пособие. М, 1986. - С.159.

6. Соколов Э.В. Свободное время и культура досуга. - Л.: Лениздат, 1977. -С.64

7. Лотман Ю.М. К проблеме типологии культуры /под ред. Е.В. Пермякова //Труды по знаковым системам. Тарту, 1967. Вып. 3. - С.23.

8. Каган М.С. Философия культуры: сб. тр. - СПб, 1996. -С. 78.

9. Максютин Н.Ф. Культурно–досуговая деятельность: Учеб.пособие. - Казань: Медицина, 1995. - С.21.

10. Суртаев В.Я. Социология молодежного досуга. - СПб.: Гефест, 1998. - С.28.

11. Котельникова Н.В. Инновационные тенденции в сфере молодежного досуга в современной России. Социология культуры, духовной жизни: автореф. дис. … канд. социол. наук. Ставрополь: СГУ, 2003. - С.19–20.

Цепкова И.Б. – доцент, к.п.н. Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ПРИЧИНЫ ЦЕРКОВНОГО РАСКОЛА В РОССИИ

Русская православная церковь за свою долгую историю подвергалась различным коллизиям. Но в середине семнадцатого века во время правления царя Алексея Михайловича (Тишайшего) произошла трагедия, которая оставила глубокий след в истории России. Некогда единая русская православная церковь разделилась на два течения: никонианское и старообрядческое. Это событие в истории Отечества получило название раскол. Его также обозначают как религиозно-политическое движение XVII века.

Этому предшествовала цепь важных событий. Действующий в то время патриарх Никон начал церковную реформу, которая сопровождалась жестокими гонениями на её противников, взаимными проклятиями, казнями наиболее известных сторонников старообрядчества.

Движение раскольников подверглось репрессиям со стороны официальной церкви и властей государства. Были казнены, сосланы, брошены в тюрьмы тысячи людей. Десятки тысяч раскольников сожгли себя заживо, приняв так называемое, «огненное крещение». Раскол нанёс значительный ущерб развитию российской государственности.

Со времен церковной смуты прошло более 300 лет. Многие исследователи посвятили свои научные труды изучению и выяснению причин трагедии раскола.

В изучении раскола и в отношении к нему сложилось два направления: раскол глазами раскольников и раскол глазами нераскольников.

Первое направление сформировалось благодаря целостности взглядов непосредственных участников самого события – раскола, сохранив определенную преемственность. Вместе с тем, отстаиваемые позиции имели как религиозную аргументацию (Аввакум Петров, Иван Неронов, Спиридон Потемкин – XVII век), так и научно-историческую, и философскую.

Представители этого направления обличали каноническую неправоту *никониан* и оправдывали свои взгляды.

Второе направление – раскол глазами нераскольников, комментаторов – было неоднородным, включая в себя ряд научных школ: духовно-академическую; государственно-православную; социально-политическую; революционно-демократическую и марксистскую.

1. Духовно-академическая школа.

Возникла в конце XVII – начале XVIII века, просуществовав до середины XIX века. Её представители С. Полоцкий, А.Ф. Холмогоров, епископ Питирим и др.)доказывали неправоту старообрядцев, обвиняли их в «невежестве», «косности», «упрямстве», «еретичестве».

В начале XIX века особую популярность в научной среде получили работы профессора Московской духовной академии Н.Ф. Каптерева. В них автор ставит точку в двухвековом споре об обрядовой стороне церковной реформы середины XVII века. Каптерев Н.Ф. и Голубинский Е.Е. доказали правоту старообрядцев в защите старорусских обрядов и опровергли обвинения по поводу их невежественности. Это не русские отошли и уклонились от классических канонов, а греки (к XVII в.) забыли свои традиции. Таким образом, представители духовно-академической школы подтвердили формальную правоту староверов. Но вскоре школа распалась, хотя общая тенденция – духовно-академическая сохранилась, перейдя от богословских рассуждений к религиеведческим и философским.

Рассуждая о расколе в политико-философском ракурсе, некоторые мыслители конца XIX в., его причину видели в отрыве от вселенской церкви, гордыне. О национализации русской церкви и идентификации вселенской церкви с поместной русской церковью писали видный русский историк, ординарный профессор В.О. Ключевский, русский политический деятель, историк П.Н. Милюков и другие исследователи, не являвшиеся последователями духовно-академической школы.

2. Государственно-православная историческая школа.

Оценки раскола представителями этой школы в целом негативны. По их мнению, причиной раскола стали: неразвитые религиозные (христианские) чувства у русских, «полуязыческие представления и верования» и «церковный формализм». Так, например, по мнению русского историка и публициста В.Д. Кавелина, «великороссы были не способны подняться до внутреннего духовного содержания христианства» [1, с. 201]. Такой же точки зрения придерживался Б.Н. Чичерин.

Также причины религиозных споров XVII в. рассматривались историками государственной школы в цивилизационном контексте «Россия – Запад».

По мнению В.О.Ключевского, раскол способствовал распространению западных влияний, так как «уронил авторитет старины» [2, с. 299], и стал «значимым фактом в истории становления национального сознания» [2, с. 391]. П.Н. Милюков рассматривал раскол как реакцию на «критические, т.е. западно-привносимые элементы, неприятие которых обрело форму страха погубить свою душу по чужой – иноземной воле» [3, с. 168].

В целом, раскол рассматривался как реакция на столкновение старого с новым, проявившийся в форме церковного мятежа.

3. Социально-политическая школа.

Представителями данного направления выступали сторонники славянофильства: А.П. Щапов, Н.А. Аристов, В.В. Андреев, В.Г. Дружинин, А.С. Пругавин, С.А. Мельгунов, Н.И. Костомаров и др., которые сделали совершенно иные выводы. По их мнению, раскол возник не в результате невежества староверов, а как «протест против современного порядка вещей» [4, с. 629]. Не может ведь быть, чтобы просто «дикие», «темные», «невежественные» мужики, только благодаря своему «невежеству» вот уже почти два века, несмотря на все гонения и ограничения, противостоят государству и официальной церкви, сохраняют «свое лицо», не теряют своих идеалов.

А.П.Щапов увидел в расколе «могучую оппозицию податного земства против всего государственного строя» [5, с. 29] и развитые демократические традиции. Кроме того, А.П. Щапов полагал, что раскол проявил потребность народа в просвещении и стал «умственным движением в среде крестьянства» [5, с. 288-289]. Идеи А.П.Щапова были подхвачены и развиты его последователями.

Н.И. Костомаров писал о том, что «раскол расшевелил спавший мозг русского человека» [6, с. 256].

Сторонники социально-политического подхода впервые обратили внимание на высокий уровень грамотности и начитанности среда раскольников. Русский историк и политический деятель С.П. Мельгунов сделал вывод, что главное в расколе – просветительство [7, с. 612] и борьба за свободу совести с целью отделения церкви от государства [8, с. 4].Публицист-этнограф А.С. Пругавин указывал, что раскол был реакцией на антинародную политику власти [9, с. 309], и был «прогрессивным движением, требующим свободы слова, свободы проповеди и обучения, «чтобы пастыри избирались прихожанами, требовал полной личной свободы, проповедовал общее равенство и братство, стоял за право и самостоятельность женщины» [9, с. 361]. По сути, раскол был представлен как демократическое движение.

Андреев В.В. и Юзов И.И. обозначили, что во взглядах сторонников социально-политической школы религиозно-обрядовые причины раскола ушли на второй-третий план, а на первый вышли причины социально-экономические – ущемление прав прихода, отрыв церковной иерархии от верующих, крепостное право [10, с. VII], [11, с. 181-217].

4. Революционно-демократическая школа.

Социально-политические позиции в оценке раскола продолжили революционеры-демократы (западники – А.И. Герцен, М.А. Бакунин), но в раскольниках видели возможных союзников в борьбе против самодержавия.

Русский мыслитель и революционер М.А. Бакунин считал раскол проявлением свободы духа русского народа, доказательством его умения постоять за свои убеждения.

Революционеры пытались привлечь на свою сторону старообрядцев, но безуспешно. Староверы находились вне политики, а поэтому революция не вызывала у них интереса. Раскольники боролись не против царя и церкви, а за Правду, за Веру, за «Святую Русь».

Хотя в ходе революции 1905-1907 гг. староверы поддержали октябристско-кадетское крыло и выступили за единство России, сохранение царской власти с Государственной думой, за всеобщее избирательное право, введение демократических свобод, демократизацию местного самоуправления, передачу земли крестьянам за выкуп за счет государства и справедливую разработку фабричного вопроса.

5. Марксистская школа.

В рамках марксистской школы раскол изучал философ Г.В.Плеханов, считавший его «движением позитивно-противогосударственного протеста, которому религия мешала перерасти в классовый» [12, с. 362-363].

По вопросу выявления причин Русского церковного раскола среди ученых до сих пор отсутствует единая точка зрения. Корни старообрядчества еще не полностью раскрыты в исторической литературе и остаются далеко не ясными.

Зато очевидны последствия раскола. Предав анафеме староверов, государство объявило войну религиозному инакомыслию. После этого прошло немного времени, как государство и церковь стали «зализывать» раны. Каждый по-своему. В 1929 году со староверов была снята анафема. Но теперь уже власть Советов боролась с религиозным «мракобесием» в целом. С приходом демократии стали гарантироваться свободы граждан, в том числе свобода совести. В Российской Федерации был узаконен религиозный плюрализм. Руководство русской православной церкви предприняло попытку сближения со старообрядцами. А раскол так и не преодолён до сих пор.

Литература

1. Кавелин К.Д. Мысли и замечания о русской истории // Сб. К.Д. Кавелин. Наш умственный строй: статьи по философии русской истории и культуре. –М., 1989.

2. Ключевский В.О. Курс русской истории в 9 томах. – Т.3. – М.: Мысль, 1987.

3. Милюков П.Н. Очерки истории русской культуры. – Т.2. – М., 1994.

4. Аксаков И.С. Краткая записка о странниках или бегунах, 1851 // Русский архив. – 1866. – № 1-12.

5. Щапов А.П. Земство и раскол. – СПб, 1862.

6. Костомаров Н.И. История раскола у раскольников // Сб. Н.И. Костомарова "Раскол". – Смядынь, 1994.

7. Мельгунов С.П. Старообрядчество и освободительное движение. В защиту старой веры. Старообрядческий вопрос в освещении периодической печати. 1905-1910 г.г. – П-г, 1915.

8. Мельгунов С.П. Старообрядцы и свобода совести. Исторический очерк. – М., 1918.

9. Пругавин А.С. Значение сектантства в русской народной жизни // ж. Русская мысль, 1881, кн. 2.

10. Андреев В.В. Раскол и его значение в народной русской истории. Исторический очерк. – СПб., 1870.

11. Юзов И.И. Политические воззрения староведия // ж. Русская мысль, 1882, кн. 5.

12. Плеханов Г.В. История русской общественной мысли. – М.-Л., 1925. – С. 362-363.

ПОДСЕКЦИЯ №2 «ИННОВАЦИОННО-ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА И ПУТИ ИНТЕГРАЦИИ В МЕЖДУНАРОДНУЮ ТРАНСПОРТНУЮ СИСТЕМУ»

Малгаждаров Е.С. – к.т.н. - Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Немасипова А.Н. – доцент, к.т.н. - Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ КАЗАХСТАНА

История быстротечна во времени. Когда-то древние караванные пути дали жизнь многим азиатским государствам. Великий Шелковый путь, ведущий из Китая в страны Ближнего Востока и Европы, считается одним из наиболее значительных достижений в истории мировой цивилизации. Причем самый протяженный участок этого пути приходился на территорию Средней Азии и Казахстана.

Примечательно отметить, что эволюционное начало логистика берет еще в древние времена возникновения Великого шелкового пути. **Несомненно, определение** «логистика» в **III-II** вв. до н. э. не применялось, но уже действовала система организации движения и перемещения материальных и информационных потоков во времени и на расстояния, а также во все времена развитие торговой деятельности, в том числе международной, приводило к разработке рациональных способов доведения товаров до получателя (то, что в настоящее время понимается под логистикой).

К зарождению и становлению **Великого Шелкового пути** относится период соединения стран Евразии – от Западной Европы до Китая через сети караванных торговых маршрутов со II в. до н. э. вплоть до XV в. Несмотря на то, что единая система трансевразийских торговых путей сформировалась только к концу II в. до н. э., взаимосвязи отдельных ее участков возникли намного раньше.

Важнейшее значение в возникновении Великого шелкового пути, как транзитной трансевразийской магистрали, сыграл древнекитайский чиновник Чжан Цянь, ставший первым китайцем, который посетил Среднюю Азию и узнал, каким огромным спросом пользуются китайские товары, и увидел множество вещей, о которых китайцы не имели представления. По возвращении в 126 г. до н. э. на родину, императору им был представлен доклад о преимуществах торговой деятельности с государствами Средней Азии и Китаем.**Таким образом, возрождение Великого шелкового пути -транзитного маршрута, соединившего такие великие цивилизации, как Китай, Индию, Ближний Восток и Европу, имело начало именно с этого периода времени.**

Более полутора тысяч лет действовала эта огромная сеть торгово-караванныхпутей, что намного дольше, чем другие дальние сухопутные торговые пути. К главным маршрутам Шелкового пути, соединявшим Запад и Восток, можно отнести две дороги:

- Южная дорога – от Севера Китая через Среднюю Азию на Ближний Восток и Северную Индию;
- Северная дорога – от Севера Китая через Памир и Приаралье к Нижней Волге и к бассейну Черного моря.

Эти два маршрута соединялись через несколько промежуточных путей. По истечении времени данная система торговых связей становилась все более густо ответвленной и главные магистрали стали смещаться то на Южную, то на Северную

дорогу. Так как шелковые ткани и шелк-сырец были наиболее удобны и легки при перевозке на дальние расстояния, а также имели цену дороже золота в Европе, они являлись одними из основных товаров на Великом шелковом пути. С древних времен до конца своего существования Великий шелковый путь считался каналом «перемещения» драгоценных металлов из Европы на Восток вследствие пассивного торгового равновесия Западной Европы с Востоком. Пыльными караванными дорогами везли купцы для продажи европейцам самые разнообразные и диковинные товары. Поэтому, приобретая высокоценные восточные товары, европейцы были вынуждены расплачиваться золотом и серебром. Не только сами товары, но и информация об их производстве и, соответственно, существовании, распространялись по Великому шелковому пути. Страны Востока в процессе функционирования Великого шелкового пути не прекращали знакомиться с многими новыми товарами. Так, **постоянный обмен культурными достижениями – новыми товарами, знаниями и идеями, стал каналом, по которому шел Великий шелковый путь. Со временем деятельность** караванной торговли на дальние расстояния стала нуждаться в обеспечении дополнительных условий – создании пунктов перевалки, специализированных торговых пунктов, режима стабильных финансовых взаиморасчетов и защиты прав собственности торговцев-чужеземцев. Более полутора тысяч лет вся эта рыночная инфраструктура поддерживалась вдоль евразийских трасс. И только развитие торгового мореплавания вдоль побережий Южной, Юго-Восточной Азии и Ближнего Востока постепенно привело к закату Великого шелкового пути [1].

Сегодня вместо груженных товарами караванов мчатся по железным дорогам скоростные поезда – **возрождается Великий Шелковый путь**, а торговая магистраль, возникшая еще в III веке до нашей эры, оживает, соизмеряя свое второе рождение с новыми политическими и экономическими условиями жизни стран Европы и Азии.

Возрождение Нового Шелкового пути, создание магистральных транспортных коридоров обозначены в Послании Президента Республики Казахстан – Лидера нации Нурсултана Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050» – новый политический курс состоявшегося государства», где в качестве одного из вызовов определена **Третья интеграционная революция**. В рамках реализации специальной программы **«Глобальная инфраструктурная интеграция»**заложена **интеграция национальной экономики в глобальную среду**, а также прод**вижение в регионы внутри страны.** С учётом перспектив технико-экономического развития страны в Послании указано: «Мы должны развивать наш **транзитный потенциал.** Сегодня реализуется ряд крупных общенациональных инфраструктурных проектов, результатом которых должно стать **увеличение транзитных перевозок** через Казахстан к **2020** году в **два** раза. **К 2050** году эта цифра должна увеличиться в **10** раз».

Развитие транспортной логистики обозначено главным «драйвером» роста экономики страны по реализации таких стратегических задач транспортной политики, как формирование транспортно-логистической системы, развитие новых компетенций, повышение эффективности конкурентоспособного и надежного транспорта, качества предоставляемых услуг и реализация транзитного потенциала Казахстана [2].

Освоение возрастающих объемов перевозок и повышение «уникального» транзитно-транспортного потенциала Казахстана способно пополнять казну государства за счет огромных грузопотоков, которые могут проходить по территории страны. Но, к сожалению, для потенциальных грузоотправителей Казахстан и его транспортные возможности все еще являются «белым пятном» и этот недостаток возможно восполнить

только активной пропагандой особенностей развитой инфраструктуры и высокого профессионализма работников транспортной отрасли нашей республики.

Возможности АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» (АО «НК «ҚТЖ») – Национального координатора развития транспортной системы, в привлечении транзита в решающей степени зависят от конкурентоспособности тарифов, сроков доставки грузов, внедрения современных транспортно-логистических методов в организацию эксплуатационной работы и управление грузовыми перевозками.

Одними из основных сдерживающих факторов в организации прямого железнодорожного сообщения Европа-Азия являются:

- ✓ разные технические условия для осуществления перевозок;
- ✓ наличие продолжительных таможенных и пограничных процедур;
- ✓ отсутствие единой транспортной и тарифной политики стран-перевозчиков.
- ✓ наличие участков с минимальной пропускной способностью;
- ✓ низкий уровень информационного обеспечения транспортных услуг.

Для решения вышеуказанных проблем необходимо расширение рамок международного сотрудничества между железными дорогами мира. В этих целях АО «НК «ҚТЖ», работая в тесном сотрудничестве с железнодорожными администрациями стран-членов Организации сотрудничества железных дорог (ОСЖД), одним из ключевых направлений определил поэтапную реализацию развернутой программы реорганизации и развития железных дорог республики. Такое сотрудничество на основе единой, законодательно оформленной договоренности о тарифах, таможенных процедурах и в других областях – важный шаг к расширению хозяйственной интеграции Европы и Азии [3].

Мировая транспортная система, в особенности сухопутная, сложилась как конгломерат зачастую несовместимых транспортных систем отдельных государств. Продолжающее углубляться международное разделение труда и нарастающий процесс глобализации экономики поставили перед мировым сообществом проблему принципиального преобразования международных сообщений и мировой транспортной системы по основным направлениям материальных и пассажирских потоков. Доминантой создания такой системы является транспортировка (транзит) грузов как бы по единой территории, имеющей общие законы, правила и стандарты транспортного обслуживания. На сегодняшний день реализация проектов создания и развития Всемирных информационных и транспортных систем принимает форму создания транспортных (а точнее коммуникационных) коридоров. Под транспортным коридором можно обозначить совокупность магистральных транспортных коммуникаций с соответствующим обустройством различных видов транспорта, согласованно функционирующих в определенном направлении и отвечающих стандартам международного уровня [4].

Под Международными транспортными коридорами (МТК), в соответствии с определением Комитета по внутреннему транспорту Европейской экономической комиссии ООН (КВТ ЕЭК ООН), понимается «национальная или международная транспортная система, которая обеспечивает значительные международные грузовые и пассажирские перевозки между отдельными географическими регионами и включает в себя подвижной состав и стационарные устройства всех видов транспорта, работающих на данном направлении, а также совокупность технологических, организационных и правовых условий осуществления этих перевозок». Программа развития МТК охватывает большинство стран Западной и Восточной Европы, и основная задача этой программы заключается в совершенствовании и развитии транспортной инфраструктуры.

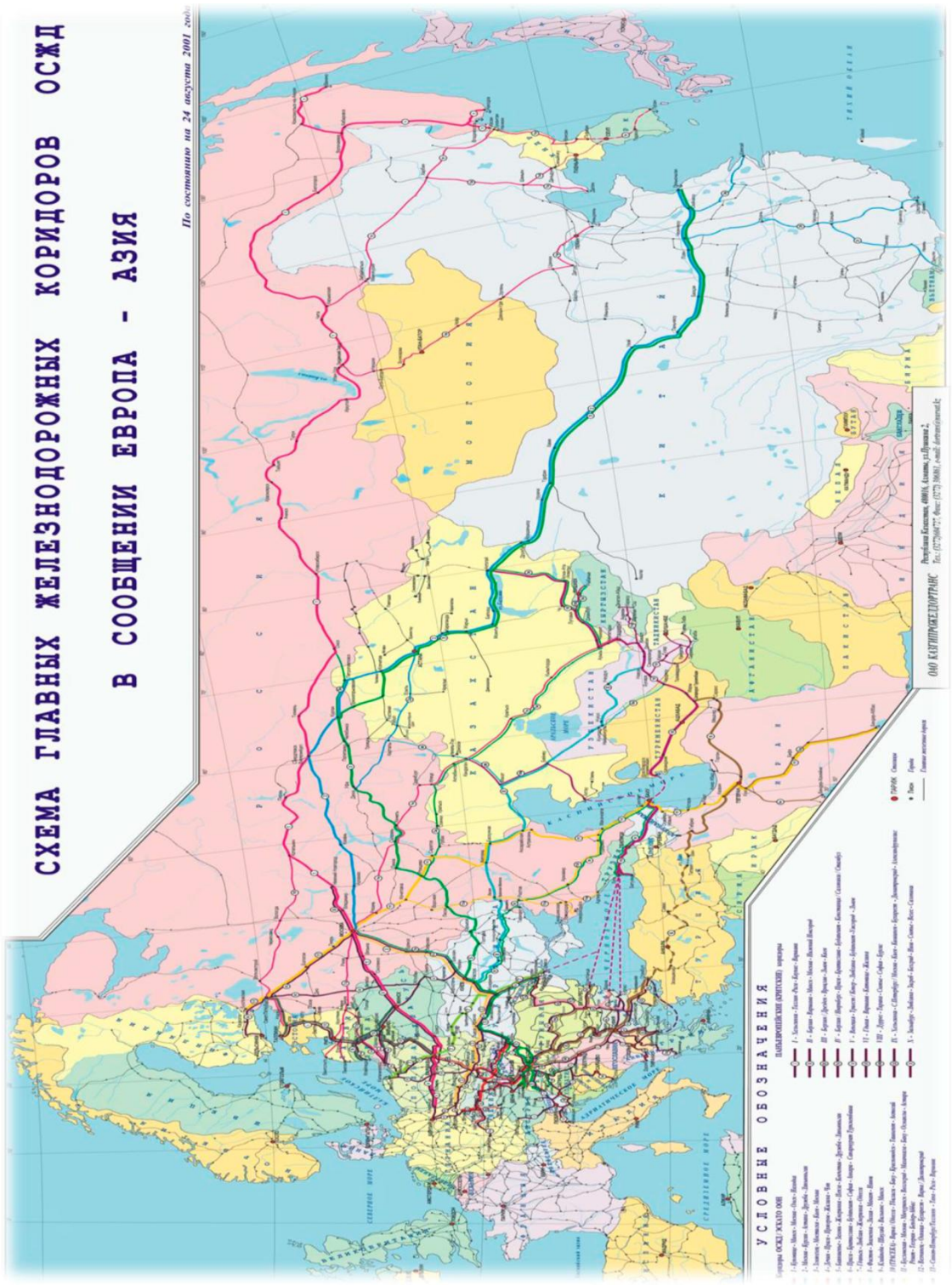


СХЕМА ГЛАВНЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ КОРИДОРОВ ОСЖД
В СООБЩЕНИИ ЕВРОПА - АЗИЯ
По состоянию на 24 августа 2001 года
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
ОАО КАЗТРАНСЖЕЛДОРТРАНС

В настоящее время Казахстан имеет устойчивые торгово-экономические связи с более чем 100 странами мира. Вопрос развития транспортных систем становится наиболее актуальным и в этой связи Казахстан предпринимает последовательные шаги для дальнейшей интеграции в мировую транспортную систему на основе подписания межгосударственных транспортных соглашений, присоединения к международным транспортным конвенциям, вступления в международные транспортные организации. Республика Казахстан является участником международных транспортных коридоров (ТРАСЕКА, «Север-Юг»), ведется активная работа по дальнейшей интеграции в евразийские транспортные сети в рамках взаимосвязи с международными организациями: Экономической комиссией ООН для Европы (ЕАК ООН), Специальной программой ООН для экономик Центральной Азии (СПЕКА ООН), Шанхайской организацией сотрудничества (ШОС), Организацией экономического сотрудничества (ОЭС), программой Центрально-азиатского регионального экономического сотрудничества (ЦАРЭС) и Организации сотрудничества железных дорог (ОСЖД).

Под эгидой ОСЖД в 2001 году разработана схема 13 главных железнодорожных коридоров ОСЖД в сообщении Европа – Азия (рис. 1), предусматривающая взаимоувязку общеевропейских (Критских) транспортных коридоров (ЕЭК ООН) с маршрутами Трансазиатской железной дороги (ЭСКАТО ООН) [5].

Значительный потенциал транспортно-коммуникационного комплекса Казахстана может быть успешно реализован обеспечением транзитных перевозок по новым коридорам в сообщении Европа-Азия и межгосударственных перевозок в Центральной Азии. Евроазиатские международные коридоры по территории Казахстана проходят по трем направлениям, которые внутри республики классифицируются как Северный, Центральный и Западный.

Северный - один из главных и перспективных направлений Казахстана и в основных международных документах ЭСКАТО ООН и ОСЖД коридоры зафиксировано направление: **Пресногорьковская - Кокшетау – Астана (Акмола) - Моинты - Актогай - Дружба.** Это направление, связывающее страны Западной, Северной Европы и СНГ через китайский морской порт Ляньюньган (КНР) с Юго-Восточной Азией и проходит по промышленно развитым регионам, имеющим большой экспортный потенциал, имеет благоприятные перспективы осуществления транзитных перевозок в евроазиатском сообщении. Однако, в настоящее время эти перевозки осуществляются в минимальном объеме, в основном, из-за высокой конкурентоспособности существующих альтернативных маршрутов (особенно морских). Основной объем переработкимеждународных контейнеров в регионе осуществляется на 9 терминалах, из которых четыре- Достык, Караганда, Астана и Кокшетау расположены непосредственно по трассе коридора и эти терминалы оснащены техникой для переработки крупнотоннажных контейнеров и имеют значительный резерв перерабатывающей способности.

Центральный - проходит по направлению: **Дружба – Актогай – Алматы – Арысь - Ченгельды** и он определен всеми действующими международными документами ЭСКАТО ООН и ОСЖД, а также обеспечивает возможность осуществления внешнеэкономических связей Кыргызстана и других государств Центральной Азии с Китаем, странами Азиатско-Тихоокеанского региона, Ближнего и Среднего Востока. Эти возможности в настоящее время в полной мере не реализуются. Проблемы с эксплуатационной надежностью могут возникнуть по мере роста объема перевозок, в первую очередь - на его однопутных участках.

Западный – проходит по направлению: **Аксарайская - Макат - Бейнеу – Мангышлак** и обеспечивает обслуживание главного нефтедобывающего региона республики. Перспективы роста интенсивности перевозок зависят, в основном, от развития транспортных связей через морской порт Актау и по проекту реконструкции порта Актау ожидается резкое увеличение перевозок в железнодорожно-морском сообщении, главным образом за счет нефтяных, зерновых грузов и металла.

Дополнительным инструментом реализации транзитного потенциала стран-участниц Единого экономического пространства (ЕЭП) в настоящее время является создание Объединенной транспортно-логистической компании (ОТЛК). По сути, это глобальный игрок на контейнерном рынке наземных транспортировок Европа – Азия, цель которого обеспечить сквозную технологию грузоперевозок по принципу «одного окна», а также возлагаются задачи целевого освоения к 2020 году объема грузопотока через территорию Казахстана в объеме 1,7 миллионов контейнеров в двадцатифутовом эквиваленте (ДФЭ). ОТЛК позволит также сокращать сроки перевозок по направлению Восток – Запад, особенно если будут четко организованы таможенные процедуры, использовать инфраструктуру за счет комбинирования новых, существующих и внутренних потоков стран ЕЭП, переориентировать части автомобильного грузопотока на железнодорожный транспорт.

Анализируя процесс интеграции железнодорожного комплекса Казахстана в евроазиатскую транспортную систему, можно констатировать, что в настоящее время имеются определенные потенциальные возможности для более масштабного участия Казахстана в обеспечении потребностей товародвижения на Евразийском континенте. В составе железнодорожного транзита по сети дорог Казахстана можно выделить три основных грузообразующих направления:

- ✓ сообщение между регионами России, а также ее восточных регионов и Урала с европейскими государствами, на долю которых в прошлом приходилось около трети всего транзита;
- ✓ сообщение республик бывшей Средней Азии с Россией и с другими европейскими странами, обеспечивавшее ранее более 60% транзита;
- ✓ новое перспективное евроазиатское сообщение. Особый интерес с точки зрения возможных перспектив для железнодорожного транспорта Казахстана представляют транзитные потоки в азиатском и евроазиатском сообщениях, обусловленные строительством железной дороги Жетыген-Хоргос, т.е. в сообщении Восточный Казахстан - Западная Европа.

Решение вопросов обеспечения конкурентоспособности отечественного транспортно-коммуникационного комплекса на мировом рынке и увеличении торговых потоков через нашу территорию, в том числе преимущества железнодорожного транспорта при международных перевозках по сравнению с автомобильными и морскими перевозками, невозможно без учета временных затрат на доставку грузов. Значительную долю в данном факторе составляют затраты времени на организационно-технологические транспортные операции при пересечении государственных границ. Если учесть определенные процедурные сложности в перевозках, связанные с прохождением пограничных, таможенных и других видов государственного контроля, то становятся понятными причины, оказывающие отрицательное влияние на железнодорожные перевозки. Это подтверждает необходимость комплексного решения многочисленных вопросов на пограничных пунктах при международных железнодорожных перевозках,

учитывая интересы всех причастных государственных органов, и при этом иметь одну общую цель – минимизировать затраты времени в процессе прохождения госграницы.

Одним из значимых межгосударственных переходов, имеющих устойчивый рост объемов перевозок грузов, является стыковой пункт Достык (РК) – Алашанькоу (КНР), железнодорожное движение которого официально было открыто с 1 сентября 1991 года согласно пограничному железнодорожному соглашению между Министерством транспорта и коммуникаций РК и Министерством железных дорог Китайской Народной Республики.

К основным проблемам, ограничивающим развитие международных перевозок грузов на участке Достык-Алашанькоу, относятся [6]:

- наличие отдельных «узких» мест в техническом развитии станции Достык;
- отсутствие должной системы заблаговременного планирования погрузки грузов;
- низкая пропускная способность перегона между станциями Достык и Алашанькоу;
- недостаточная согласованность в работе станции Достык и таможенной, пограничной служб.

В целях решения существующих проблем и целевого освоения новых объемов грузопотоков через международный переход Достык – Алашанькоу, на наш взгляд, необходимо обозначить следующие пути решения:

✓ обеспечение усиления технической оснащенности станции Достык, совершенствование технологии внедрения логистических методов и кардинальное решение кадровых и социальных проблем;

✓ возможность формирования принципиально новых транспортных коридоров трансказахстанского значения, как по техническому оснащению, так и технологии организации грузовых перевозок;

✓ усиление пропускной и перерабатывающей способности железнодорожных линий на направлении Казахстан – Китай путем создания дополнительных мощностей на действующих и строительства новых переходов.

В соответствии с Инновационно-технологической политикой АО «НК «ҚТЖ» интеграция транспортных услуг в единый логистический сервис и развитие национальной транспортно-логистической инфраструктуры РК напрямую зависит от уровня интеллектуального капитала обслуживающего персонала [3]. К основным причинам отставания производительности логистики и ее применения в развитии транспортно-коммуникационного комплекса Казахстана можно отнести:

✓ недостаточную квалификацию кадров, слабую систему переподготовки, переобучения и повышения квалификации специалистов;

✓ неспособность менеджеров внедрять и применять современные интегрированные логистические технологии.

По оценкам немецких экспертов неудовлетворенный спрос в Европе на высококвалифицированных специалистов по логистике составляет более 1,5 тыс. человек в год. В Казахстане ситуация еще более напряженная и дальнейшая интеграция РК в мировой рынок неизбежно потребует притока компетентных и конкурентоспособных логистов с высоким уровнем профессиональных знаний.

Таким образом, успешное развитие транспортной логистики и реализация перехода транспортной системы Казахстана на качественно новый уровень функционирования обусловливает необходимость формирования многоступенчатой корпоративной структуры подготовки и переподготовки логистических менеджеров-координаторов, способных

предоставлять высококвалифицированные транспортные услуги, соответствующие мировым стандартам, с эффективным выполнением производственно-финансовых показателей по повышению производительности транспорта Казахстана.

Литература

1. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика. Основы логистики: учебник / под ред. Б.А. Аникина и Т.А. Родниной. – Москва: Проспект, 2014. – 344 с.
2. Доклад Президента АО «Национальная компания «Қазахстан темір жолы» Мамина А.У. на совещании по итогам работы в 2013 году и приоритетным задачам на 2014 год.
3. Стратегия инновационно-технологического развития группы компаний АО «НК «ҚТЖ» на период 2013-2018 годы.
4. В.Я. Ткаченко, В.П. Перцев. Сухопутный транспорт Сибири: формирование опорной сети железных и автомобильных дорог. – М.: Институт истории СО РАН, 2003. – 312 с.
5. Малгаждаров Е.С. Организация сотрудничества железных дорог из XX в XXI век. – Варшава, 2001.- 81с.
6. Данные филиала АО «НК «КТЖ» - «Станция Достык» за 6 месяцев 2013 года.

Жұмабек А.Г. – доцент, к.т.н. - Гуманитарный университет транспорта и права имени Д.А.Кунаева (г. Алматы, Казахстан)
Жұмабек Д.Г. – магистрант ИПС Гуманитарный университет транспорта и права имени Д.А.Кунаева (г. Алматы, Казахстан)

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ НИР ПО ИЗМЕРЕНИЮ СКОРОСТНЫХ ПАРАМЕТРОВ И НАПРАВЛЕНИЯ ПОТОКА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В ГОРОДЕ АЛМАТЫ ВО ВРЕМЕННОМ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ ДИАПАЗОНАХ

В данной работе представлен анализ результатов "пилотного" исследования и ряд методических приемов, позволяющих определять значимые факторы выбора властями города Алматы "транспортной стратегии", то есть выбора, какие транспортные направления по городу требуют разгрузки. Авторы исследовали скоростные параметры и направления движения потоков транспортных средств в Алматы во временном и территориальном диапазонах в течение одного года, чтобы понять, какие факторы вызывают простои частного и общественного транспорта в дорожных заторах.

Последние годы г. Алматы является финансово-промышленным центром и показывает хорошие темпы развития, которые можно проиллюстрировать следующими макроэкономическими показателями прошедшего 2012 года [1]:

- доля в формировании национального ВВП по г. Алматы составила 18 %,
- 25 % всех налоговых поступлений в Республиканский бюджет приходилось на долю города Алматы,
- численность населения города составляет около 1 млн. 500 тыс. человек.

Рост национальной экономики способствовал повышению благосостояния населения, одним из проявлений которого стало резкое увеличение количества

автомобилей в г. Алматы. Сейчас их списочное количество составляет порядка 521 тыс. единиц, а уровень автомобилизации населения достиг 350 легковых автомобилей на каждые 1000 человек. Все это происходит на фоне многократного отставания в развитии инфраструктуры, которое возникает как из-за бюджетных ограничений, так и из-за особенностей и специфики городской застройки.

В результате воздействия указанных факторов транспортная система крупнейшего мегаполиса Республики Казахстан подвергается постоянно возрастающим нагрузкам. Мониторинг транспортных потоков показывает, что интенсивность дорожного движения за последние 10 лет росла в среднем на 7% ежегодно [2].

Высокий уровень транспортной активности ухудшает комфортность и социально-экономические условия для проживания в г. Алматы.

В частности, из-за высокой загрузки улично-дорожной сети снижаются скорости передвижения по городу и, соответственно, растут непродуктивные потери времени населения и транспортные издержки в экономическом секторе. Обыденными явлениями стали транспортные заторы, создающие значительные зоны транспортной недоступности, где жителям города не могут быть гарантированы своевременное предоставление медицинской помощи, содействие правоохранительных органов, коммунальных служб и т.п.

Стабильное развитие города Алматы показывает, что нагрузки на транспортную систему г. Алматы будут возрастать и в дальнейшем, а это грозит переходом к кризисному режиму ее функционирования и постепенной потере какой бы то ни было привлекательности города для проживания, ведения бизнеса и отдыха.

Пути решения транспортных проблем современных мегаполисов хорошо известны. К ним относятся: полицентризм развития территорий, совершенствование дорожной инфраструктуры, оптимизация регулирования транспортных потоков, приоритетное развитие общественного транспорта, введение различного рода ограничения на использование индивидуальных автотранспортных средств и т.д.

Рисунок 1. Фото автодорожного движения на проспекте Райымбека
в городе Алматы (август, 2013 год)

Мировая практика последних лет показывает, что ключевым моментом в данном наборе инструментов является пассажирский транспорт общего пользования. В самом деле, инфраструктурное развитие, особенно на застроенных или имеющих историческую, ландшафтную и иную ценность территориях, имеет, как правило, ограниченные

возможности. С другой стороны, введение каких-либо ограничений не может быть обосновано без обеспечения требуемой доступности территорий и объектов на альтернативной основе. Общественный транспорт лучше всего подходит для решения этих задач, так как обладает высокими провозными возможностями при умеренном и, самое главное, хорошо регулируемом воздействии на транспортную инфраструктуру. Для города Алматы развитие автомобильных пассажирских перевозок, доля которых в общем объеме перевозок пассажиров и багажа превышает 94,4 % [1], имеют определяющее значение для города.

Выступление Акима города по развитию транспорта и дорожной инфраструктуры вызвало среди населения множество вопросов, в частности: стоит ли «пересаживать» граждан с личных автомобилей на общественный транспорт, или все же имеют место другие, более эффективные меры уменьшения дорожных пробок в Алмате?

Ответ на этот вопрос требует проведения ряда исследований: Алматинская транспортная система отражает принципы организации бизнес-процессов государства, поэтому невозможно решить проблему с пробками при помощи «пересадки» потребителей с одного вида транспорта на другой.

Также имеет место предложение властей, что необходимы различного характера запреты и ограничения, от запрета на въезд и платных парковок в центре до повышения цен на бензин и повышения штрафов. С другой стороны, ограничение доступа к пользованию автомобилем является, в определенной степени, дискриминирующей мерой, которая не способствуют повышению качества жизни горожан. Альтернативный способ борьбы с пробками заключается в трансформации ценностей граждан от «private» к «public», что, конечно, не может произойти в одночасье.

А теперь опишем реальную обстановку в Алматы. Город всегда растет, вместе с ним и движение на дорогах, и простои на дорогах. Данные вопросы вызвали необходимость проведения научно-исследовательской работы для выяснения обстоятельств дорожных заторов.

Механизм реализации данного научного исследования заключалось в получении изменяющихся во времени динамических данных об общем транспортном потоке в различных территориальных и временных диапазонах с помощью группы автомобилей, оборудованных GPS-трекерами. Данные с мобильных устройств на рисунке 2 ежедневно записывались в базу данных для последующей обработки и анализа рисунок 3 [3].

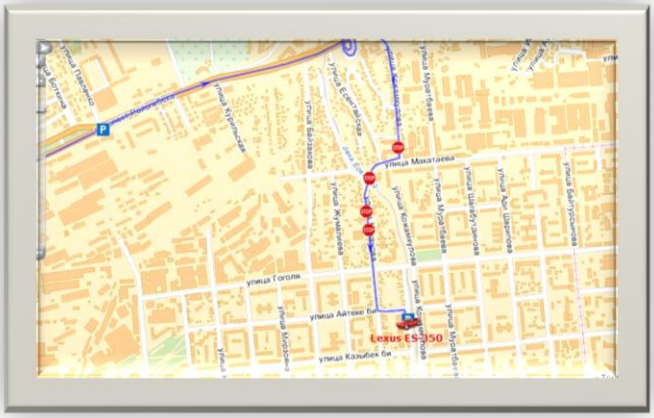


Рисунок 2. Фрагмент наглядного отображения на карте города пути, пройденного автомобилем со спутниковым навигационным устройством GPS-трекер

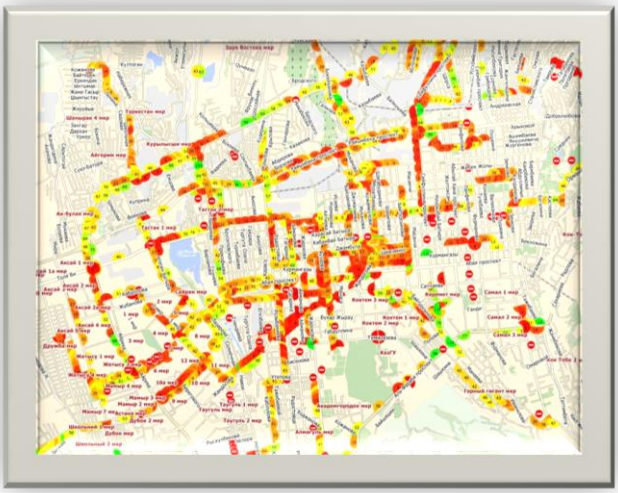


Рисунок 3. Наглядное отображение на растровой карте города интегрированных данных в пунктирно-знаковом схематическом виде о дорожно-транспортных заторах и скоростной характеристике основных проспектов и улиц города Алматы (время суток – день), полученные со спутниковых навигационных устройств автомобиля за промежуток времени (сезон – весна, 2013 год)

Анализ результатов исследования и наблюдения за 2012-2013 годы, и сопоставление информационных данных, о потоках транспортных средств, полученных в различные время суток, дни недели и времена года, позволило сделать вывод о том, что в городе Алматы, как и во многих мегаполисах мира, массовые дорожные заторы возникают во время "часа пик", т.е. во время начала и конца рабочего времени.

На рисунке ниже выполнена визуализация схем дорожных заторов с наложением на спутниковую карту города, где с помощью четырех цветных линий, изображается скоростная характеристика проезжей части основных проспектов и улиц города в заданный момент времени [4].

Из схемы на рисунке 4 видно, что в утренний "час пик" - затруднено движение транспортных средств из пригорода в сторону города и далее из окраин города к центру города, а в вечерний "час пик» – затруднение движения транспортных средств происходит в обратном направлении.

Но какие факторы вызывают простои и заторы общего потока транспортных средств? На получение ответа на данный вопрос помогло изучение видеоинформации видео-регистраторов с различных мобильных источников. Одним из основных источников замедляющих дорожное движение явились пассажирские автобусы, простаивающие на остановках для набора пассажиров и останавливающиеся в различных местах для высадки пассажиров. В данном случае речь идет не о муниципальном общественном транспорте, а об автобусах частных компаний, в том числе и об автомобилях частного извоза. Для исследования и анализа движения потока транспортных средств также немаловажным является изучение взаимосвязи функционирования городских и пригородных пассажирских автобусов.

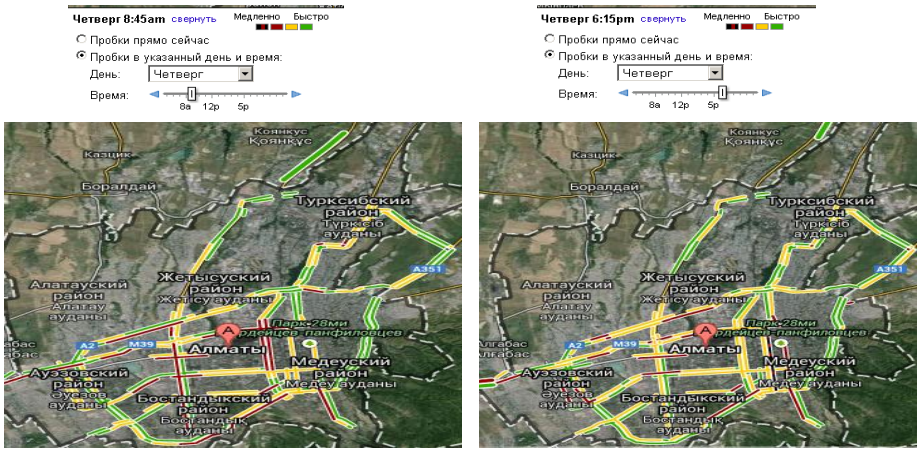


Рисунок 4. Наглядное отображение на спутниковой карте города интегрированных данных в линейно-цветовом схематическом виде о дорожно-транспортных заторах и скоростной характеристике основных проспектов и улиц города Алматы, полученные со спутниковых навигационных устройств автомобиля за заданный промежуток времени:
а) Время – 8:45, время суток – утро,день недели – четверг, сезон – весна, 2013 год;
б) Время – 6:25, время суток – вечер, день недели – четверг, сезон – весна, 2013 год.

Вывод: С одной стороны малая активность общественного транспорта вынуждает население города и пригорода активно использовать частный транспорт, с другой стороны огромное количество маршрутов общественного транспорта (не рациональных с точки зрения пассажиров) приводит к большому количеству заторов всего потока транспортных средств.

Таким образом, для разгрузки обозначенных выше транспортных направлений, властям города следует пересмотреть, изучить и изменить пути следования и остановки маршрутов общественного транспорта, где первоочередными приоритетами должны стать интересы пассажиров, а не извозчиков. Необходимо добиться прокладки рациональных маршрутов общественного транспорта связывающих город с пригородом, т.е. предоставить возможность пассажирам, живущим далеко от города, доезжать до места назначения с минимальным количеством пересадок в любое время дня недели и суток.

Литература

1. Программа развития автомобильных перевозок пассажиров и багажа г. Алматы на период 2012-2016 годы.
2. Данные ТОО «НИИ Транспорта и коммуникации».
3. Отчет о научно-исследовательской работе по теме: «Разработка приёмов динамческого слежения потока автотранспортных средств в городе алматы во временном и территориальном диапазонах». Под научн. руков. к.т.н. Жумабек А.Г.– Алматы, ИПС с/п ГУТП им. Д.А.Кунаева, 2013. – 40 с.
4. Интернет ресурс: http://google.map.almaty.kz .

Гармаш О.В. – доцент, кандидат технических наук - Казахстанско-Немецкий университетг (г. Алматы, Казахстан)

КозыкеноваА.А. – Мастер по логистике DHL (г. Алматы, Казахстан)

Тесс Д. – профессор, доктор технических наук - Казахстанско-Немецкий университет (г. Алматы, Казахстан)

ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК МЕЖДУ КИТАЕМ, КАЗАХСТАНОМ И ГЕРМАНИЕЙ

Динамика развития экономики каждой страны мира напрямую зависит от уровня развития комплекных логистических услуг, как внутри каждой страны, так и в глобальной экономике.

Так, растущие объемы перевозов между Китаям и странами Юго-Восточной Азии с одной стороны и западной Европой с другой стороны за последние годы дают онснования ожидать и в обозримой перспективе продолжение такого роста. Подавляющие объёмы этих перевозк осуществляется до настоящего времени морским путём, минуя Казахстан.

Принимая во внимание географическое расположение Казахстана на пути Азия-Европа, возрождение исторического Великого Шелкового пути является шансом, воссоздать егов новом формате. Казахстан прилагает поэтому все усилия для увеличения трансконтинентального грузового транспорта между Европой и Азией через свою страну. Располагая уже сейчас комплексом сетей автомобильных и железных дорог, воздушными трассами, а также стратегически важным портом в г. Актау на Каспийском море, Казахстан должен существенно усовершентствовать национальный транзитный ресурс для привлечения транзитных перевозок и для улучшения логистических услуг внутри страны.

Так, важно создать вдоль транконтинентальныхтрасс, да и во всей национальной транспортной сети, достаточное количество больших и малых хабов, каждый из которых вокруг себя создаст региональное оживление торговли и тем самым способствует подключению региональной экономики к большой экономике, выведет местных производителей на национальную и международную экономику. Рядом с крупными городами и промышленными центрами таким образом должна быть решена проблема недоступности периферийных областей, районов и населенных пунктов. Региональная неравномерность обеспеченности логистическими услугами пока консервирует дифференциацию уровней социально-экономического развития регионов.

Вопросы оптимизации транзитных автогрузоперевозок в сочетание с учётом распределительно/собирательных локальных хабов вдоль трассы были рассмотрены в данной работе на основе модели (рисунок 1) и с помощью программного приложения MS Excel.

Данная модель и расчёты на её основе учитывают множество факторов, таких как стоимости топлива, заработные платы, расходы на ремонт, амортизации, затраты времени на прохождение таможенных и пограничных ппроцедур и др.

Автомобильный транспорт является выгодным дополнением железнодорожным перевозкам. Экономическая целесообразность доставки грузов автомобильным транспортом определяется тем, что груз доставляется «от двери до двери», без дополнительных перевалок. Положительной стороной выбранного в данном исследовании

маршрута является прохождение всего четыре границ, что снижает время их прохождения.

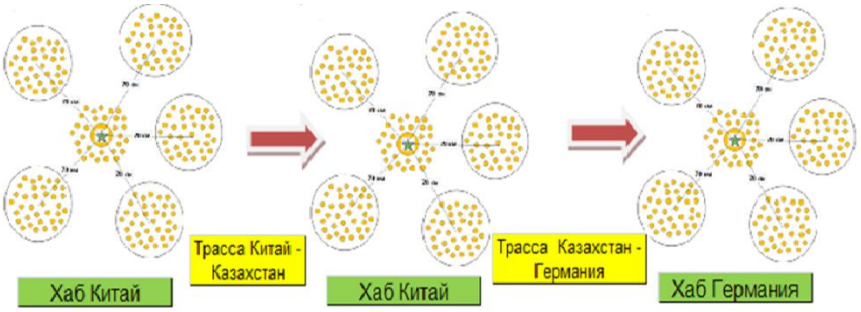


Рисунок 1. Модель трёх хабов

Необходимость повышения качества Казахстанских автомагистралей, создание транспортно-логистических центров, а также многие другие проблемы транспортной системы Казахстана привели к созданию данной модели для выявления количественных факторов путей уменьшения стоимости перевозок.

В качестве хабов были выбраны порт Ляньюнгань (КНР), пограничный центр Хорогос (граница КНР-РК) и город Хаген (Германия). В модели рассматриваются сбор и дистрибуцию грузов вокруг хабов и транзитные перевозки между хабами. Выбор данных городов был обусловлен следующими критериями.

Порт Ляньюнгань:

-Развитая сеть шоссейных дорог связывает город почти со всеми уголками страны (общая протяженность шоссейных дорог, открытых для беспрепятственного движения, составляет2.000 км)

- 63 крупных и средних промышленных предприятий (химическая, промышленность и текстильная промышленность, машиностроение, изготовление строительных материалов, производство медикаментов)

- Рядом расположенный большой Шанхай как административный и финансовый центром порта Ляньюнгань

-Консолидация грузопотоков в Юго-Восточную Азию и обратно

- Крупная транспортная магистраль, перевалочный пункт большой доли товарооборота Китая (Восточный Китай, Южный Китай кроме порта Гонконг, а также Корея и Япония).

Хоргос:

Уже сейчас Хоргос является контрольно-пропускным пункт на границе Казахстана и КНР. Специальная экономическая зона «Хоргос - восточные ворота» в перспективе откроет большие логистические возможности и новую платформу для развития торговли для Казахстана и КНР, а также увеличение транзита. Планируется, что Хоргос станет международным транспортным узлом, ориентированным на Центральную Азию и Европу.

Исходя из данных исследования проведенного международными консультантами ТОО «Делойт ТСФ» и AECOM «Хоргос - восточные ворота» будет включать следующие стратегически важные объекты:

– Станция Алтынколь;
– Железная дорога Жетыген – Хоргос;

– Автомобильная дорога Западная Европа - Западный Китай;
– Возможность прямого выхода в морпорт «Актау».

Полная реализация этого проекта завершится к 2018 году. Общая стоимость проекта МЦПС «Хоргос» (РК) составляет 382.9 млрд. тенге.

Хаген:

Город Хаген - транспортный центр Рурской области с крупным ж/д контейнерным терминалом, транспортное плечо между Рурской областью и южной Германией, центр тяжёлого машиностроения Германии.

- Удобный логистический пункт для дальнейшей дистрибуции по территориям стран Евросоюза.

- Удобный логистический пункт для вариативности выбора транспортных компаний

- Удобный логистический пункт для внешних факторов, в том числе

- Политические (транспортные доволы)
- Экономические (расход топлива за км)
- Безопасности (пониженный уровень риска)
- Конъюнктуры рынка (развитое складское хозяйство, соседство с крупными производителями и потребителями)

Тарифы грузоперевозок по данной модели складываются из тарифов местных перевозок вокруг каждого хаба и из тарифов транзитных перевозок между хабами.

В расчёты включены 36 параметров, которые учитывают техническое состояние автофургонов, распределение грузов по местам-спутникам хабов, транспортный и пограничный менеджмент, цены на горючее, зарплаты персонала и др. Было исследовано влияние всех этих параметров на тарифы, на общую длительность перевозок и на кол-во необходимых автофургонов. Здесь ограничимся оценкой влияния четырёх параметров:

- скорости транспортных средств внутри стран;
- скорости транспортных средств на трассах;
- скорости пограничного менеджмента;
- грузоподъёмности транспортных средств.

Влияние скорости перевозок. Увеличение скорости перевозки от 50 до 80 км/час приводит в Китае к уменьшению тарифов сбора/дистрибуции вокруг хаба на 40 %, в Казахстане на 20 %, а Германии почти не влияет.

Увеличение скорости перевозкок на трассах от 50 до 80 км/час приводит к уменьшению тарифов на 4 %.

Отсюда вытекает важнейшая необходимость существенного улучшения качества дорог и тем самым скорости перевозок не столько для транзита, сколько для перевозок грузов внутри КНР и РК.

Влияние скорости пограничного менеджмента. Уменьшение времени всех процедур пограничного оформления в два раза, или увеличение производительности на оформление одного автофургона от 150 до 300 кГ/час, приводит к уменьшения тарифа транзитных перевозок как между КНР и РК как и между РК и Германией в среднем на 15%. В это время входит не только таможенное оформление, но и всеь пограничный менеджмент, как простои, перегрузочные операции и др.

Грузоподъёмности транспортных средств. Увеличение грузоподъёмности автотранспортных средств от ≈20 до ≈40 тон приводит к уменьшению тарифа на 50% для транзита между КНР и РК и на 40% для транзита между РК и Германией. Грузоподъёмность во всех трёх странах в настоящий момент ограничен ≈20 тоннами.

Автоперевозчики Германии уже многие годы безуспешно добываются увеличения до 40 тон, в то время, как в скандинавских странах это дозолено давно.

В настоящий момент ведутся работы:

- по увеличению количества хабов вдоль пути Китай-Казахстан-Германия;
- по обоснованному выбору дополнительных хабов внутри Казахстана с учётом местных, региональных особенностей;
- по расширению модели для мультимодального ж/д и автотранспорта.

Литература

1. Стратегия развития транспортной отрасли Республики Казахстан до 2015
2. Можарова В.В. «Транспорт в Казахстане: современная ситуация, проблемы и перспективы развития». Алматы, 2011
3. Рахимжанова А.Ж. Основные проблемы и перспективы развития транспортного комплекса в Республике Казахстан. Алматы, 2011
4. Статистический сборник «Регионы Казахстана». – Алматы: Агентство РК по статистике, 2009. – 470 с
5. Козыкенова А.А.Оптимизация цепей поставок грузовиз Азии в Западную Европу. Магистерская работа.– Алматы: КНУ, 2013

Кегенбеков Ж. – Казахстанско-Немецкий Университет (г. Алматы, Казахстан)
Пономаренко И. – Казахстанско-Немецкий Университет (г. Алматы, Казахстан)
Тесс Д. – Казахстанско-Немецкий Университет (г. Алматы, Казахстан)

СОЗДАНИЕ ПРЕДПОСЫЛОК ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ВАБ-КОНТЕЙНЕРОВ В КАЗАХСТАНЕ

Президент РК в указе от 7 марта 2014 года отметил важность тренда «логистики нового поколения» в составе четырех основных трендов третей промышленной революции РК.. Все национальные и коммерческие транспортно - логистические компании ведут работу для улучшения и развития логистического сектора в Казахстане.

В Казахстанско-Немецком Университете с участием других университетов (КазНТУ, КазАТК, КазНАУ, КазЭУ, КазГУ и АГА) и компаний (ТОО «Фрахтовая компания ТрансАл», ТОО «ДАМУ логистикс») начнет работать научно - логистический центр «LogCentre». В рамках этого центра будет идти работы над проектами, применение которых в Казахстане внесет свои вклады в развитие сектора логистических услуг.

Один из проектов «Создание предпосылок для применение ВАБ-контейнеров в Казахстане».

ВАБ-контейнер – это рабочее название, придуманное нами для краткости и происхдит оно от немецкого термина **W**echsel**a**uf**b**au, ещё и Wechselbehälter, Wechselaufbaubrücke, Wechselpritsche, Wechselkoffer, WELA, а на английском языке - это swap body, swap trailers.

«ВАБ-контейнер» - это, своего рода, грузовая платформа, которая независимо от шасси может быть:

–поставлена в парковочную позицию (для загрузки и разгрузки или просто для парковки) благодаря выдвижным четырём телескопическим ножкам.

– перегружена с одного грузовика на другой, так ж как и с одного вида транспорта на другой, включая ж/д и корабли.

История создания ВАБ-контейнеров: в 1950-х годах американская фирма MalcomMcLean начала разработку контейнеров, которые можно транспортировать как на трейлерах, так и на ж/д платформах и на кораблях.

Разработки этой фирмы привели к тому, чтов итоге эти контейнеры вошли в логистику Европы, а дальше и в другие страны Азии, потому-что их использование было очень удобным и практичным.

В начале 1950-х эти контейнеры начали применяться в Европе и немецкие почтовые службы начали использовать подобные виды контейнеров в своей работе.

Основная идея как у MalcomMcLean, так и у немецкой почты, заключалась в том, чтобы сократить время перегрузки.

В 1971 немецкая фирма Dachsery совершенствовала их конструкцию, добавив четыре телескопные ножки. Это позволило без применения кранов осуществлять погрузку и разгрузку ВАБ-контейнеров.

ВАБ-контейнеры могут иметь различные размеры и виды конструкций. Они могут быть как тентованными, цельнометаллическими и изотермическими (с термо-режимом до -25^0C), также они могут представлять собой платформу.

Стандартные размеры ВАБ-контейнеров:

- Длина: 7,15 м
- Ширина: 2,75 м
- Высота: 2,55 м

Вариабельность размеров:

- Длина:от 7,8мдо 13,6 м
- Ширина: 2,75 м.
- Высота стандартная:от 6 м до3 м

В Германии на сегодняшний день существует несколько фирм, занимающихся изготовлением ВАБ-контейнеров. Например: Ackermann Fahrzeugbau (D-Oschersleben), Kögel (D-Burtenbach), Kotschenreuther (D-Wallenfels), Krone (D-Werlte)

Также в Германии имеются специализированные фирмы, которые занимаются изготовлением шасси для ВАБ-контейнеров. Это такие фирмы, как AckermannFazebau (D-Oschersleben), Evels (D-Münster), H&W (D-Vreden), Kögel (D-Burtenbach), Kotschenreuther (D-Wallenfels), Krone (D-Werlte), SchmitzCargobull (D-Horstmar), Stürenberg (D-Ankum), Wecon (D-Ascheberg), Sommer (D-Bielefeld).

Наглядное представление ВАБ-контейнеров дают приложенные картики (Рисунок 1 – 6).

Рисунок 1. Тентованные (боковая погрузка)

Рисунок 2. Тентованные (боковая)

Рисунок 3. Закрытые тентованные, задняя погрузка)

Рисунок 4. Изотермические Стальная

Рисунок 5. Контейнер-рефрижератор

Рисунок 6. Контейнер-платформа

Экономическая эффективность применения ВАБ-контейнеров. Для определения эффективности необходимо рассмотреть применение ВАБ-контейнеров в различных условиях - в городских и межгородских условиях, при мультимодальных перевозках и при перевозках консолидированных грузов. Для этих четырёх вариантов было рассчитана рентабельность их применения.

На основании проведенных расчетов для данных четырёх вариантов наибольшая экономия применения ВАБ-контейнеров по сравнению с обыкновенными фурами приходится на транспортировку консолидированных грузов (Табл. 1).

Таблица 1. Экономическая эффективность применения ВАБ-контейнеров

Варианты	**Характеристика**	**Экономия**
Вариант 1	Городские перевозки	8,03%
Вариант 2	Межгородские перевозки	0,88 %
Вариант 3	Мультимодальные перевозки	0,75 %
Вариант 4	Консолидация грузов	25,80%

На основании полученных данных можно сделать вывод о том, что применение ВАБ-контейнеров наиболее эффективно для перевозок консолидированных грузов. Ярким примером консолидации товаров – это почтовая служба. Рассмотрим работу почтовой службы без применения ВАБ-контейнеров и с их применением.

Сегодня в логистике чаще всего применяют многоступенчатую систему распределения товаров. Забор груза осуществляется небольшим транспортным средством, далее, когда товары поступают на склад (HUB) начинается их сортировка. Далее груз распределяется соответственно его грузовым и упаковочным характеристикам на, так называемые, целевые склады. Транспорт может быть, как автомобильным, морским, железнодорожным и воздушным. После прибытия на склад назначения грузовые единицы обособляются на более мелкие и распределяются по почтовому индексу. Далее товары направляются в соответствующий пункт назначения. Недостатки данной системы:

- стоимость метода обнаружения,
- стоимость транспортировки,
- оплата труда работников,
- расходы на хранение обработку продукции на складе.

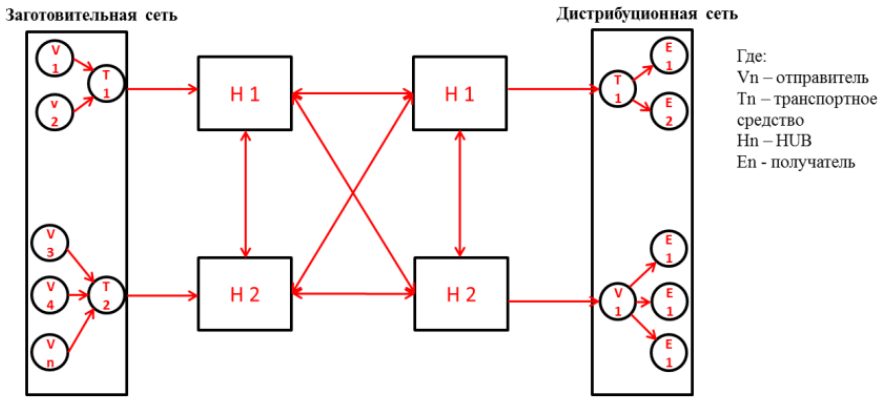


Рисунок 7. Курьерская экспресс-доставка (без применения ВАБ-Контейнеров)

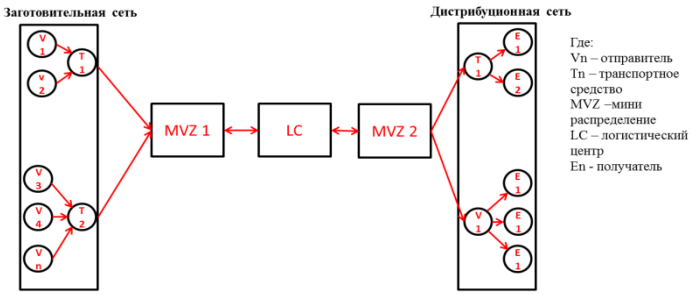


Рисунок 8. Курьерская экспресс-доставка с (применением ВАБ-Контейнеров)

Рисунок 9. Возможность оснащения ВАБ-контейнера необходимой электроникой

Новая система распределения на основе ВАБ-контейнеров. Концепция разработана на обмене контейнерами для микроавтобуса класса «Спринтер». Эти контейнеры являются буферным запоминающим устройством и носителем товара. В отличие от стандартной системы распределения, груз не разделяется после сбора у отправителей, а транспортируется в этом контейнере. Транспорт целиком доставляется в логистический центр. В этот момент происходит сортировка товара и грузовых мест. Затем происходит сортировка контейнеров по районам доставки.

Процессы внутри логистического центра: чередующиеся контейнеры транспортируются к выходу товара и грузятся на отправляющийся грузовой автомобиль. Можно легко контролировать и управлять схемой транспортировки. Система подачи контейнеров может работать в любое время без потери качества. В вычислительном центре собраны все данные для каждого пакета и для каждой поездки. Даже определено место, которое пакет будет занимать в контейнере.

Процессы в мини-распределительном центре: здесь происходит замена грузовика на фургон для перевозки мелких грузов. Нет необходимости открывать ящики, они сами распределяются к получателям. Ящики не нуждаются в средствах распределения, они просто хранятся, пока автомобиль их не заберет. В конце процесса транспортировки, контейнер с собранными новыми грузами отправляется в логистический центр.

Электромобильность. В настоящее время ведутся работы по выпускуфургонов со съемными контейнерами с электрическим приводом, что будет способствовать сокращению вредных выбросов в атмосферу. При этом контейнеры служат не только, как вспомогательное средство места хранения, но и как «батарея быстрой замены». Ограниченный диапазон электрических транспортных средств продлевается

комбинированным обменом заряда и энергии. Эту модель называют интеллектуальной энергетической логистикой разработка которой ведется в университете Магдебурга, Германия. Данная разработка получила название «Projekt MD-E4» и в рамках этого проекта рассматривается город, который полностью построен на возобновляемых источниках энергии.

Заряда аккумулятора в контейнере хватает на 100 км. После 100 км его нужно заряжать, поэтому, пока одни заряжаются, остальные контейнеры готовы к работе в мини распределительном центре. Контейнер выступает в роли резервной батареи. Эти контейнеры служат дополнительным источником энергии.

Грузовые автомобили на электро-топливные, которые возможно использовать для ВАБ-контейнеров.

Максимальная скорость: 75 км / ч (ограничена)
Ускорение от 0 до 50 км: 8.5 секунд
Радиус действия: до 80 км
Электрическая мощность: 15 кВт
Дополнительная нагрузка: от 370 кг до 700 кг
Вместимость / объем: 4 европоддонна / 1,8 м ³ и 4,9 м ³
Стоимость: от 30,900

Рисунок 10. EcoCraftecoCarrier

Максимальная скорость: 80 км / ч
Ускорение от 0 до 50: -
Радиус действия: до 160 км
Электрическая мощность: 75 кВт
Дополнительная нагрузка: 2000 кг
Максимально допустимая масса: 5490 кг

Рисунок 11. ModecVan

Максимальная скорость: -
Ускорение от 0 до 50: -
Радиус действия: до 100 км
Электрическая мощность: 75 кВт
Дополнительная нагрузка: 1400 кг
Максимально допустимая масса: 3500 кг

Рисунок 12. Fräger-Gruppe / German-e-Cars Plantos

Максимальная скорость: 70 км/ч
Ускорение от 0 до 50: -
Радиус действия: до 90 км
Электрическая мощность: 60 кВт
Дополнительная нагрузка: 2640 кг
Максимально допустимая масса: 5200 кг

Рисунок 13. IVECODailyElectric

Максимальная скорость: -
Ускорение от 0 до 50: -
Радиус действия: до 100 км
Электрическая мощность: 111 кВт
Дополнительная нагрузка: 750 кг
Максимально допустимая масса: 3500 кг

Рисунок 14. OpelVivaroe-Concept

Для организации внедрения ВАБ-контейнеров в Казахстане разрабатывается программа, состоящая из пяти этапов:

Этап 1	• Закупка трёх типов контейнеров • Запуск внутри индустриально-логистического центра«ДАМУ» для отработки технологий совместно с инженером фирмы «ФИГЕ» • Опробование совместно с партнёрами в Алматы • Оценка результатов • При положительной оценке разработка пилотного проекта совместно с подходящим партнёром в Казахстане
Этап 2	Закупка дополнительных ВАБ-контейнеров и использование в пилотном проекте
Этап 3	• Организация производства в Казахстане: • Немецким производителем • Казахстанским производителем
Этап 4	Параллельно использовать возможности разных организаций в Казахстане для популяризации метода
Этап 5	Выход на рынки соседних стран

Литература

1 Schlussbericht der Forschungsstelle(n) 1, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg zu dem über dieAiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung undentwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages geförderten Vorhaben **16165 BR / 1OBJEKT - Objektbildungsverfahren zur erfolgreichen Einführung neuer**

technischerLogistikkonzepte in robuste Distributionssysteme(Bewilligungszeitraum: 01.08.2009 - 31.10.2011) der AiF-Forschungsvereinigung Bundesvereinigung Logistik e.V. – BVLMagdeburg, TT.MM.2011

Тайсаринова А.С. – Казахстанско-Немецкий университет (г. Алматы, Казахстан)

АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ПРИМЕНЕНИЯ TRAFFIC IMPACT ASSESTMENT

Для формирования более детальной картины процесса оценки воздействия на транспортную систему в различных странах был проведен анализ множества источников, чаще всего отчетов о уже проделанной работе с результатами и наглядным изображением объектов исследования. Из всех изученных источников можно выделить несколько, на мой взгляд, более подробно описывающих процедуру прохождения оценки воздействия трафика.

Первым примером может стать Австралийский проект по модернизации «Streeton Drive, Weston Creek», Австралия, городКанберре.Поводом для проведения данного проекта явилось письмо местных жителей. Данный факт заслуживает внимания, поскольку в нашем городе обратная связь органов власти с общественностью заканчивается перепиской на сайте городского акимата. Для более детальной постановки вопроса был проведен опрос, в котором приняли участие более 150 человек. По результатам были выявлены основные проблемы, на которые в первую очередь обращают внимание жители. Ими явились: скоростной режим, места для парковки, безопасностьдвижения и чрезмерные объемы трафика в часы пик.

Было предложено две различных концепции, которые позволяли в разной степени оптимизировать ситуацию на исследуемом участке транспортной сети.

Обе концепции преследовали следующие цели:

- Снижение скорости передвижения до безопасного уровня;
- Повышения уровня безопасности на перекрестках;
- Повышение безопасности пешеходов;
- Снижение объемов трафика;
- Минимизация случаев «срезания» пути через жилые дворы и прочие, не предназначенные для массового движения участки дороги.

Так же концепции имели следующие технические принципы:

- Снизить скорость в течении всего времени суток, при необходимости используя элемент принудительного снижения скорости транспортных средств.
- Элементы для снижения скорости должны быть равномерно распределены по всей протяженности дороги для поддержания скорости на допустимом уровне.

Обе концепции предлагали различные варианты оптимизации транспортной ситуации на каждой из попадающих под область исследования улиц. Представленные концепции отличались не только стоимостью, но и результативностью на различных участках транспортной сети.

После разработки концепций был проведен дополнительный опрос, для определения отношения населения к предложенным вариантам решения существующих проблем. Более двухсот человек были опрошены различными способами. В результате опроса большинство проголосовало за концепцию номер 1, однако в ходе обсуждения

были приняты поправки, включающие дополнительные места для парковки и сооружения пешеходных переходов вблизи школ для обеспечения безопасности. Это говорит о том, что мнение населения в Австралии является определяющим фактором при проведении каких либо изменений в транспортной инфраструктуре.

На основе данных собранных в результате технического анализа, отзывов и рекомендаций, полученных от общественности, принимая во внимание техническую эффективность предложенных решений, была разработана финальная концепция, включающая все дополнительные и альтернативные методы улучшения, предложенные в ходе обсуждений.

Важно заметить, что финальная схема является «общим планом» для местности и не предполагает проведения всех работ единовременно. Общий план основывается на исполнении решений, предложенных в финальной схеме. В течение нескольких лет в соответствии с годовыми бюджетными отчислениями на улучшение транспортной инфраструктуры.

Следующий кейс посвящен проблемампродвижения trafficimpactassessment в Юго-Восточной Азии, в таких крупных городах, как Бангкок Таиланд и Манила Филиппины. Анализируя причины образования заторов на дорогах города в условиях перенаселения, проектировщики пришли к выводу, что чаще всего основным источником проблем является не инфраструктура, а отсутствие эффективных мер контроля.

В свете роста городов, тайское правительство осознало необходимость контролировать и планировать градостроительство и землепользование. В настоящее время в Бангкоке и Маниле TIA является эффективным инструментом регулирующим баланс между принятием решения о землепользовании и мощностью дорожно-транспортной сети. Критерием для принятия решения об использовании traffic impact assessment является наличие больше чем 300 единиц парковочных мест, наличие более чем 2000 квадратных метров общей площади отведенной под строительство. Для реализации проекта в Бангкоке разработчики должны представить проект в отдел строительного контроля городской администрации.

На рисунке 1 описан процесс прохождения процедуры оценки воздействия на транспортную систему в Бангкоке.

На сегодняшний день процедура оценки воздействия на транспортную систему является стандартной для получения разрешения на строительство.

В странах Юго-Восточной Азии было проведено исследование с целью выявить препятствия для эффективного осуществления *trafficimpactassessment*на основе интервью государственных служащих и организаций. Висследовании были использованы некоторые отчеты. Выяснилось, что препятствиямиможно считать: законодательство, отсутствие стандартных процессов *trafficimpactassessment*, отсутствие знаний, и ограничение бюджета.

Город Алматы испытывает те же проблемы, что и Бангкок, или Манила 10 – 15 лет назад и решать их нужно используя существующий опыт.

Особого внимания заслуживает практика принятая в Лондоне, для более детального описания работы транспорта в городе принято ежегодно формировать отчет по оценки трафика. Особое внимание заслуживает процесс детальной оценки воздействия транспортной системы.

Все дороги в Арабских Эмиратах находятся под контролем местных органов власти. Общественный транспорт контролируется подразделением транспорта с 2005 года.

Стандарты в области транспорта подобны Великобритании и США, но практически все они адаптированы для города Дубай.

Дубай в настоящее время развивается быстрыми темпами, и его население будет расти. По официальным прогнозам к 2020 году в нем будет жить около 5,2 млн. жителей. Инструмент оценки воздействия стал незаменимым помощником в оценке планирования строительства новых объектов. Учитывая, что фактически город Дубай по численности населения соответствует городу Алматы можно взять на вооружение его практические разработки.

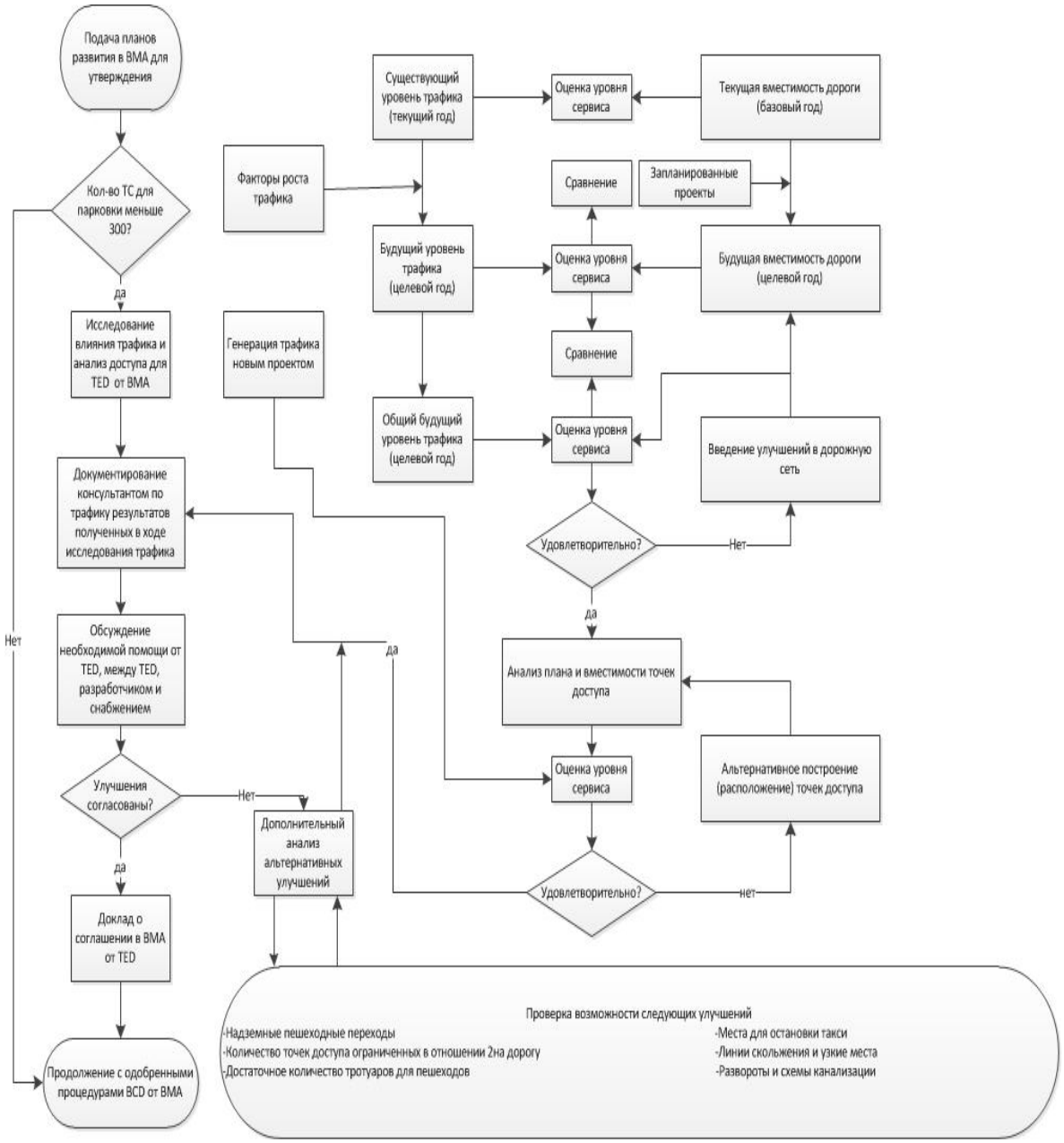


Рисунок 1. Процесс прохождения процедуры *traffic impact assessment* в Бангкоке

Поскольку *traffic impact assessment* понятие достаточно новое для Казахстана вся деятельность направленная на оценку воздействия трафика регулируется **Законом Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан** (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.07.2013 г.)

Анализируя нормативно-правовую базу можно сделать вывод о том, что фактически все предпосылки для реализации *trafficimpactassessment*в Казахстане уже есть необходимо создать экспертную группу и прописать процедуры.

Литература

1. Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol. 6, pp. 4208 - 4223, 2005 (Процесс и механизмы, институционные рамки на Филиппинах, Координация план землепользования в Бангкоке и TIA Предлагаемое исследование. Препятствия на пути реализации, стандарты. Источник: Regidor и Теодоро (2003).

2. Hokao, K. and Mohamed S.S. (1999) Traffic impact mitigation for new developments: A way to reduce traffic congestion in major cities, Transport and Communications Bulletin forAsia and the Pacific, No. 68, 1-32.

3. Miyamoto, K. (1992) Integrated land-use and transportation planning and implementation for developing metropolises. Regional Development Dialogue, No. 3, 26-45.

4. OCMLT (1995) Background working paper on land-use control: the transport planning andpolicy project. Office of the Commission for the Management of Land Traffic, Bangkok, Thailand. Palmiano, H.S.O., Kurokawa, T. and Sigua R.G.. (1999) Shopping centers in Metro Manila and necessity for traffic impact study, Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol. 3, No. 4, 107-121.

5. Regidor, J. R. F. and Teodoro, R. V. R. (2003) Institutionalizing traffic impact assessment in the Philippines: Some issues and challenges, Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol. 5, 3192-3205. Shoup, D.C. (2001) Truth in transportation planning. Proceeding of the Annual Meeting of the Transportation Research Board 2001, Washington, D.C., USA, 8, January 2001.

Хаджимухаметова М.А. – к.т.н. – Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта (г. Ташкент, Узбекистан)

Бекмуродов Ш.М. – Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта (г. Ташкент, Узбекистан)

ОРГАНИЗАЦИЯ ВАГОНОПОТОКОВ В РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНАХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СЕТИ УЗБЕКИСТАНА

На сети железных дорог Республики Узбекистан имеют место ярко выраженные станции погрузки или выгрузки. Станций с одновременной большой погрузкой и большим объемом выгрузки сравнительно мало. К таким станциям относятся: Чукурсай, Бухара-1, Бекабад, Ахунбабаева, Коканд, Тинчлик, Учкудук. На остальных станциях преобладает или полностью погрузка или почти полностью выгрузка. Так, в крупных городах преобладает выгрузка. В пунктах месторождений полезных ископаемых, а также в сельской местности преобладает погрузка. В городах под выгрузку поступают массовые

грузы, в большей части это топливные и продовольственные грузы. В то же время, из городов будут отправляться, в основном, ценные грузы в небольших объемах. Из городов в большом количестве отправляются порожние вагоны, которые в последующем будут поступать под погрузку в сельскую местность и в пункты месторождений полезных ископаемых. Значит, основной объем погрузки вагонов, осуществляется за пределами городов – в сельской местности. Здесь погрузка вагонов, особенно в пунктах расположения крупных месторождений, осуществляется в больших объемах, по сравнению с выгрузкой.

Вышеприведенная особенность функционирования хозяйственной деятельности страны показывает, что в сельской местности суммарный объем погрузки, в вагонах, оказывается значительно выше, по сравнению с выгрузкой. Поэтому, в целом для всей сети железных дорог в сельскую местность по регулировке должна будет подсылаться значительная доля порожних вагонов, образовывающаяся в крупных городах. Такая особенность объемов погрузки и выгрузки для различных территорий оказывает существенное влияние на характер образования вагонопотоков на сети железных дорог, а также на порядок формирования и курирования по участкам сборных грузовых поездов.

В целом для установления рациональных вариантов в прокладке местных поездов, следует учитывать особенности в организации вагонопоптоков, которые характерны для сельской и городской местности, а также территорий, расположенных в различных частях страны [1]. Величина погрузки и выгрузки оказывает существенное влияние на направление следования порожних вагонов: или их избыток или недостаток [2]. Каждая из групп станций, в организации эксплуатационной работы железнодорожных линий, характеризуется следующими особенностями:

1. Для крупных городов (например, как Ташкент), характерна, в основном, выгрузка вагонов. Погрузка вагонов для таких крупнейших городов осуществляется в малых размерах. Поэтому, маршрутизация перевозок в данном случае для крупных пунктов выгрузки, обычно не имеет места. Для данных крупных городов, свойственно отправление порожних вагонов с крупных пунктов выгрузки, располагающихся в пределах города. Такие пункты характеризуются повышенным объемом выгрузки грузов широкой номенклатуры на большом количестве подъездных путей предприятий.

2. На участковых и сортировочных станциях выгрузка вагонов осуществляется в сравнительно малых размерах. Такие станции расположены в крупных населенных пунктах. Большой объем погрузки и выгрузки в данных населенных пунктах встречается в эксплуатационной деятельности сравнительно редко. Для данных пунктов выгрузка вагонов обычно преобладает над погрузкой. На этих станциях, как правило, осуществляется формирование и расформирование сборных и участковых грузовых поездов.

3. Промежуточные станции обычно равномерно расположены на железнодорожных линиях по всей территории страны. На этих станциях, расположенных преимущественно в сельской местности, организуется зарождение, как грузопотоков, так и, соответственно, вагонопотоков. Для данных станций, расположенных в степных районах с сельскохозяйственной ориентацией местного производства, характерно зарождение грузопотоков продуктов питания. В небольших количествах организуется заготовка сырья для мелких предприятий. В лесной зоне на данных станциях организуется заготовка леса и осуществляется его погрузка в вагоны. Если данные грузы и используются населением данной области, то в не больших размерах. Большая часть зарождающихся грузопотоков из сельской местности

направляется в города. Для осуществления погрузки на данных промежуточных станциях обычно организуется подсылка части порожних вагонов, преимущественно крытых и полувагонов. Данные вагонопотоки являются основой формирования сборных и участковых поездов.

4. Пункты разработки месторождений полезных ископаемых являются наиболее важными объектами в работе железнодорожного транспорта каждой страны, так как именно здесь осуществляется основной объем погрузки вагонов. Выгрузка вагонов на них практически полностью отсутствует. Коэффициент сдвоенных грузовых операций для данных пунктов не приближается к 1,05. Порожние вагоны из-под выгрузки не используются. Основной объем погрузки осуществляется в порожние вагоны, подсылаемые на них по регулировочному заданию.

Для оценки целесообразности вариантов организации местной работы в целом для железнодорожной сети всей страны, в данном случае для Узбекистана оценивалась величина объемов погрузки и выгрузки вагонов для городской и сельской местности. С этой целью в категорию крупных городов были включены технико-экономические показатели погрузки и выгрузки вагонов для нескольких железнодорожных станций, принадлежности ГАЖК «УТЙ», расположенных в густонаселенной местности, в крупных городах. Объем погрузки данных станций составляет 11 % от всей погрузки по дороге. От суммарных объемов выгрузки на долю данных станций приходится 22%. Следовательно, на рассматриваемых станциях, расположенных в густонаселенной местности, в крупных городах, выгрузка доминирует над погрузкой более чем в два раза (табл.1). На всех остальных станциях, расположенных большей частью в сельской местности, осуществляется 78 % от общего объема выгрузки по дороге в целом. Объем погрузки на них составляет 89 % от общесетевого. В итоге, погрузка всех остальных станций, расположенных большей частью в сельской местности превышает выгрузку в 1,2 раза (таблица 1).

Выполненный анализ вагонопотоков, как по отдельным участкам, так и в целом для магистральных железнодорожных линий показал, что возможности повышения степени использования вагонов за счет повышения значения коэффициента сдвоенных операций являются ограниченными.

Таблица 1. Показатели объемов погрузки и выгрузки вагонов для сельской местности Узбекистана

Местность расположения станции	Показатели за 2013 год			
	Объем выгрузки в среднем за месяц		Объем погрузки в среднем за месяц	
	В вагонах	%	В вагонах	%
Город	14455	22	6992	11
Сельская местность	50395	78	58868	89
Всего	64850	100	65860	100

При оценке вариантов прокладки поездов необходимо учитывать, что порожние вагоны после выгрузки преимущественно из крупных городов будут в большей степени подаваться на станции подготовки вагонов под погрузку, или на станции непосредственной погрузки вагонов. Следовательно, объем погрузки и выгрузки по станциям в значительной мере зависит от нахождения их в различной местности, в том

числе в городах или в селах. В городах преобладает выгрузка вагонов, а в сельской местности - погрузка значительно превышает размеры выгрузки. Размеры передаваемых порожних вагонов с городской в сельскую местность будут составлять 11% от всех выгруженных вагонов на сети, т.к. сборные поезда прокладываются в сельской местности, то в плане их прокладки в графике движения, следует учитывать необходимость дополнительного включения порожних вагонов, образующихся в результате значительных объемов выгрузки вагонов в крупных городах.

Литература

1. Грунтов П.С., Дьяков Ю.В., Макарочкин А.М. и др. Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок на железнодорожном транспорте. М.: Транспорт. 1994. – 542с.

2. Каретников А.Д., Воробьев Н.А. График движения поездов. – М.: Транспорт, 1969. – 280 с.

Бекмагамбетова Г.М. - ТОО «Научно-исследовательский институт транспорта и коммуникаций» (г. Алматы, Казахстан)

ФОРМИРОВАНИЕ В КАЗАХСТАНЕ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МЕЖДУНАРОДНОГО УРОВНЯ НА БАЗЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

Транспортная система играет важную роль в жизни независимого Казахстана. С одной стороны, это обусловлено огромной территорией (2725 тыс. км2), низкой плотностью населения (в среднем около 6 чел/ км2), рассредоточенностью сырьевых и производственных ресурсов. В такой ситуации транспортно-коммуникационный комплекс (ТКК) обеспечивает территориальную целостность, единство экономического пространства.

С другой стороны, географическое расположение страны в центре Евразийского континента, вдали от основных рынков труда и капитала, приводит к неизбежному росту транспортной составляющей в экспортно-импортных операциях и, как следствие, к сдерживанию темпов интеграции в мировую экономическую систему. Вместе с тем геополитическое положение Казахстана между емкими и динамично развивающимися рынками Европы, Восточной и Юго-восточной Азии в значительной мере способно нивелировать эту ситуацию путем привлечения трансконтинентального транзита на территорию страны.

За 2013 год всеми видами транспорта во всех видах сообщения было перевезено 3 497,9 млн. тонн различных грузов, из которых 85,3% - автомобильным транспортом, 8,3% доставлено по железной дороге и 6,3% транспортировано по трубопроводам.

Доля железных дорог в общем грузообороте составляла 46,5%, автомобильного транспорта – 29,4%, трубопроводного – 23,5%. Роль водного и воздушного транспорта в грузовых перевозках незначительна. Среднее расстояние транспортировки грузов за 2013 г. железнодорожным и трубопроводным транспортом достигло соответственно 792 и 526 км., в то время как средняя дальность автомобильных перевозок не превышала 50 км.

Развиваются международные перевозки Казахстана, на что решающее влияние оказывает рост объемов внешней торговли. Так, если в 2000 году объем экспортно-импортных операций составил всего лишь 13,9 млрд. долларов США, то в 2013 году достиг уже 131,4 млрд. долл. США, т.е. увеличился в 9,5 раза! Объем экспортно-импортных железнодорожных перевозок в прошлом году достиг 121,3 млн. тонн, автомобильных 4,8 – млн. тонн. Железнодорожный транзит составил 16 млн. тонн, автодорожный – около 1,1 млн. тонн.

Современная транспортная система Казахстана имеет сложную и пространственно разветвленную структуру, в которой любой элемент оказывает влияние на ее работу. Можно выделить следующие проблемы отрасли:

1. Недостатки инфраструктуры. На железнодорожном транспорте - значительная протяженность однопутных линий (67 % сети), высокий уровень износа путевых устройств (по официальным данным превысившего 60 %) и устройств автоматики, телемеханики и связи, сопровождающийся не только физическим, но и моральным старением. На автомобильном транспорте – плохое состояние дорог, автодорожных мостов и путепроводов, недостаток объектов придорожного сервиса для грузового автотранспорта. По данным Министерства транспорта и коммуникаций РК на 1 января 2014 года лишь 31 % автодорог республиканского значения находился в хорошем состоянии, 50 % - в удовлетворительном, 19 % – в неудовлетворительном. Как следствие - недопустимо низкие маршрутные скорости транспортировки, высокая себестоимость перевозок, аварийность, износ подвижного состава на автомобильном транспорте и пр.

2. Вторая проблема, напрямую связанная с предыдущей – отсутствует генеральная схема развития инфраструктуры всех видов транспорта. Решения о развитии принимаются на основе прогнозных данных, полученных устаревшими методами. Соответственно отмечается недостаточная проработка экономических и социальных разделов ТЭО проектов. Не получила широкого распространения практика моделирования сетей транспорта ни на уровне городов, ни, тем более, регионов и республики в целом.

3. Не применяется системное управление транспортными коридорами. Особо хочется подчеркнуть, что речь идет не об отдельных коридорах, а об их системе, вне зависимости от видовой принадлежности. В настоящее время управление автодорогами международного и республиканского значения и сетью железных дорог осуществляют независимые друг от друга операторы, между которыми отсутствует какое-либо стратегическое партнерство по всем вопросам развития и работы коридоров.

4. Отсутствие систем оперативного информирования участников процессов перевозки о местонахождении транспортных средств и грузов, состоянии инфраструктуры, условиях либо ограничениях движения, наличии и расположении объектов придорожного сервиса (на автомобильном транспорте) и пр.

5. Отсутствие научных проработок вопросов комплексной модернизации транспортной отрасли на основе применения современных средств и решений в области контроля и мониторинга транспорта и инфраструктуры, планирования восстановительных работ, анализа поведения участников дорожного движения, погодных условий и пр.

6. Значительным недостатком сектора грузовых перевозок в РК является не использование всего потенциала современных автоматизированных систем управления грузопотоками, автоматизации документооборота и др. В совокупности это снижает скорость и надежность грузоперевозок и, в конечном счете, конкурентоспособность отечественных операторов рынка.

Современные тенденции таковы, что транспорт и складской бизнес интегрируются в крупные логистические компании и транспортно-логистические системы. Это позволяет рационализировать процесс грузодвижения, обеспечивает экономию на общесистемных затратах и получение максимального экономического эффекта в сфере производства, распределения и потребления товаров и услуг.

В последние годы в Казахстане на государственном уровне предпринимается ряд шагов в направлении развития логистических систем. Принято решение о создании транспортно-логистической компании международного уровня на базе АО «НК «КТЖ» (впервые оно было озвучено Президентом РК 11 ноября 2011 года на форуме агропромышленного сектора в Астане). Заявлено, что «КТЖ» призвано стать интегратором всех видов транспорта, внедрив «культуру использования логистики», основанную на принципах конкурентоспособности, клиентоориентированности, четком структурировании всех производственных процессов. Для этого АО «НК «КТЖ» создана компания АО «KTZ Express». В доверительное управление АО «НК «КТЖ» переданы 100% акций АО «НК «Актауский ММТП», контрольные пакеты акций нескольких аэропортов.

По заявлению Директора АО «Национального центра развития транспортной логистики» (при КТЖ) к 2025 году предполагается создать разветвленную сеть ТЛЦ на всей территории Казахстана. За пределами Казахстана также формируется сеть транспортно-логистических комплексов в центрах консолидации и дистрибьюции транзитных грузопотоков и центров продвижения казахстанского экспорта. В частности создается терминальная инфраструктура в порту Ляньюньган, западной части Китая, на рассмотрении проекты в Центральной Европе, Балтийском и Черноморском регионах, Персидском заливе.

В рамках реализуемой АО «НК «КТЖ» программы Global Partner заключены меморандумы с компаниями DHL, Toyota Tsusho Corporation, Cosco Sinotrans, DB International и DB Mobility и другими. По заявлению представителей компании оператор нацелен работать в соответствии со стандартами транспортной логистики 5 С (скорость, сервис, стоимость, сохранность, стабильность) при минимальной вовлеченности грузоотправителя в процесс грузоперевозки.

Необходимо сказать, что проводимые мероприятия по созданию «гиганта» логистического рынка Казахстана вызывают некоторые сомнения. Современные тенденции логистического рынка таковы, что деятельность 4PL и 5PL-провайдеров обеспечивается не расширением материальных активов, а поддержкой современных сетевых компьютерных технологий - они направлены на стратегическое управление цепями поставок и ориентированы на модель "виртуального предприятия".

Общемировая практика решения транспортно-логистических проблем связана с развитием и внедрением элементов интеллектуальных транспортных систем (ИТС). Каковы же перспективные сферы их внедрения в Казахстане?

Прежде всего, речь должна идти о создании систем мониторинга и контроля грузов и транспортных средств. Казалось бы, современные технологии давно позволяют решить данную задачу, тем не менее, в Казахстане она только сегодня встала на повестке дня. Например, пункт 235 Плана мероприятий по реализации Государственной программы развития и интеграции инфраструктуры транспортной системы РК до 2020 года на 2014-2015 гг. предусматривает проработку вопроса по внедрению информационной системы отслеживания грузов. За выполнение данного пункта Плана мероприятий ответственны два органа – Министерство транспорта и коммуникаций РК и Министерство финансов РК.

По какой-то причине обязанность по внедрению системы слежения за грузами и транспортными средствами не возложена на основного перевозчика республики – КТЖ. Вместе с тем представляется, что в первоочередном порядке такая система должна быть внедрена именно на железнодорожном транспорте, причем информация о месте нахождения подвижного состава, контейнеров и грузов должна использоваться не только компанией, но и предоставляться всем ее клиентам на безвозмездной основе.

МТК РК выступило с намерением внедрить на автомобильном транспорте в текущем году подсистему «Транзит», интегрированную с подсистемой дорожного весового контроля и подсистемой видеонаблюдения. Предполагается, что «Транзит» будет просчитывать среднюю скорость, интенсивность и среднее время перевозки через транзитные коридоры, проходящие по территории Казахстана.

Мониторинг грузов и транспортных средств важен не только для контролирующих органов, но и для транспортных компаний, грузоотправителей и грузополучателей. Между тем функция доступа к системе «Транзит» этих категорий пользователей не реализована, впрочем, как и on-line доступ к системе взвешивания и видеонаблюдения на пунктах пропуска. В России, другом члене Таможенного союза, достаточно давно приступили к реализации проекта Граница on-line на автомобильных пунктах пропуска. Здесь организовано видеонаблюдение за состоянием подъездных дорог к наиболее загруженным пунктам пропуска, проводится опытная эксплуатация системы, позволяющей заблаговременно получить информациюо времени ожидания на границе, что дает возможность, при необходимости, изменить маршрут движения, а на российско-эстонском участке государственной границы внедрен пилотный проект по электронному бронированию времени въезда. В Беларуси также любой пользователь имеет доступ к информации об очередях на границе, снимкам с веб-камер.

Представляется, что особое место в ИТС Казахстана должна занять система контроля за перевозками опасных и крупногабаритных грузов. Как известно, с 1 января 2015 г. на территории Таможенного союза вступает в силу технический регламент Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств» (ТР ТС 018/2011). Согласно п. 13 регламента (с учетом изменений, внесенных Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 30 января 2013 г. № 6) «Выпускаемые в обращение транспортные средства категории M, используемые для коммерческих перевозок пассажиров, а также специально предназначенные для перевозки детей, и категории N, используемые для перевозки твердых бытовых отходов и мусора (мусоровозы), специальных, опасных, тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов, а также транспортные средства оперативных служб подлежат оснащению аппаратурой спутниковой навигации. Конструкция указанных транспортных средств должна обеспечивать возможность оснащения их указанной аппаратурой.».

С одной стороны ТР ТС обязывает оснащать транспортные средства аппаратурой спутниковой навигации, а с другой стороны – куда будет поступать информация с этих аппаратов и для чего она вообще нужна? МТК РК со своей стороны до сих пор не предприняло никаких шагов по созданию соответствующих информационных систем, определению процедур их наполнения, использования, взаимодействия с другими системами и пр. Между тем для исполнения норм ТР ТС 018/2011 необходимо выполнить целый ряд подготовительных действий:

1. Необходимо создать автоматизированные центры управления для получения информации с аппаратуры спутниковой навигации для мониторинга перевозок, контроля целевых параметров и надзора. Представляется, что указанные центры должны быть

созданы на базе Комитета транспортного контроля МТК РК и его территориальных органов, поскольку именно в его задачи входят контроль за обеспечением безопасной эксплуатации и деятельностью на транспорте.

2. Следует, наконец, законодательно закрепить требования к аппаратуре спутниковой навигации, сформировать базу государственных стандартов.

3. МТК РК необходимо как можно быстрее сформировать структурную схему осуществления надзора и контроля автотранспорта не только выпущенного в обращение, но и уже находящегося в эксплуатации, с использованием ГНСС. В отличие от тахографов, аппаратура спутниковой навигации позволяет контролировать не только режим труда и отдыха водителей, но и маршруты, скорость движения, техническое состояние транспортных средств, поведение и физиологическое состояние водителей и пр. параметры, важные с точки зрения обеспечения безопасности дорожного движения и качества перевозок.

Следует отметить, что реализация функций мониторинга и контроля возможна не только посредством применения ГНСС. Значительные перспективы имеет использование систем радиочастотной идентификации с пассивными (полупассивными) метками, закрепляемыми на вагонах, автотранспортных средствах, контейнерах, грузах и объединенными с диспетчерской системой считывателями информации, размещенными вдоль пути (RFID системы).

Как известно, значительной проблемой системы организации международных автомобильных перевозок РК является невыполнение иностранными перевозчиками требований разрешительной системы – выполнение перевозок по территории РК без разрешений, каботаж, фальсификация товаросопроводительных документов, попытка использования несколько раз одного и того же казахстанского разрешения и пр. Устранение транспортного контроля на внутренних границах Таможенного союза еще более обострило ситуацию. По информации Союза международных автомобильных перевозчиков РК в 2013 г. бюджет страны недополучил около 5 млн. долларов США в виде налога, а Казахстан потерял около 50 млн. долларов США казахстанского содержания в транспортных услугах.

Внедрение RFID систем всеми странами Таможенного союза при международных автомобильных перевозках позволит достаточно эффективно решить эту задачу. Достаточно один раз занести данные о разрешении на транспондер, закрепить метку на транспортном средстве, и информация в процессе поездки будет передаваться на считывающие устройства и далее в диспетчерский центр без остановки транспортного средства. Системы контроля смогут автоматически выявлять загруженные иностранные транспортные средства, следующие без разрешений, и передавать соответствующую информацию контролирующим органам.

Такая технология позволяет решать такие параллельные задачи, как контроль весовых параметров транспортных средств и наличия Международного сертификата взвешивания транспортных средств, соблюдение маршрута движения, пограничный контроль и многое другое. На метки, размещаемые на транспортном средстве, контейнере, грузе, может заноситься любая информация, необходимая для целей мониторинга и контроля. Благодаря использованию подобной системы отпадает необходимость в ведении бумажного учета, снижается влияние человеческого фактора, сокращаются затраты труда и времени контролирующего персонала, а главное – повышается прозрачность процессов.

Следует упомянуть возможности комплексного применения систем. Например, транспортное средство может быть оснащено активной меткой RFID, содержащей информацию о грузе, скомбинированной с датчиками (например, открытия контейнера, измерения температуры, уровня кислорода и т.п.) и передающей информацию на центральную станцию сбора данных на борту транспортного средства, которая, в свою очередь, передает данные через спутниковую связь. Пользователями таких систем могут являться как владельцы груза, так и таможенные органы, контролирующие доставку товара и соблюдение таможенного режима.

Основанные на RFID технологии имеют значительные перспективы применения на железнодорожном транспорте. В частности НИИ ТК была предложена система, при которой навигационной аппаратурой и идентификационными считывателями оборудуется локомотив. При прохождении одного состава мимо другого они взаимно определяются, а информация передается по радиоканалу диспетчеру в реальном масштабе времени. Такой метод позволяет создать динамическую сеть контроля подвижного состава, плотность которой выше суммарного количества считывателей и повышается с ростом грузопотока без создания дополнительных пунктов контроля, а разрешающая способность не имеет аналогов. Система защищена патентом РК № 27282 и патентуется в Евразийском патентном ведомстве.

Внедрение перечисленных выше и многих другихэлементов ИТС может повысить привлекательность и эффективность работы транспортно-логистической системы РК. Однако известно, что любая идея, не подкреплённая соответствующими организационными и финансовыми механизмами, нежизнеспособна. Поэтому важным компонентом становления ИТС в Казахстане должно стать формирование организационных основ, соответствующей законодательной и нормативно-технической базы. Прежде всего, целесообразно создание Рабочей группы по формированию и развитию ИТС в Республике Казахстан, в которую должны быть включены представители всех министерств и агентств, деятельность которых так или иначе связана с внедрением и применением ИТС-технологий, а также представители КТЖ, общественных ассоциаций, центров развития, научных кругов и пр

Хаджимухаметова М.А. – к.т.н. - Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта (г. Ташкент, Узбекистан)

Ибрагимов С.С. – Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта (г. Ташкент, Узбекистан)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ СКАТЫВАНИЯ ОТЦЕПОВ С СОРТИРОВОЧНОЙ ГОРКИ

Учеными [1,2] были разработаны разные методики проектирования сортировочных горок и делались попытки разработать математическую модель сортировочной горки иустановить основные факторы, влияющие на егопараметры. Одним из основных факторов является скорость скатывания отцепов с горки, от степени точности которого зависит безопасная и производительная работа сортировочных горок. Совершенствование определения скорости скатывания отцепов с горки начинаем с исследования её геометрической формы. Геометрическая форма горки включает в себя спускную часть и подгорочные пути. При этом спускная часть подразделяется на скоростной участок,

первую тормозную позицию, промежуточный участок и вторую тормозную позицию. Отцеп не должен иметь скорость выше 7м/спри входе в первую тормозную позицию [2]. При этом отцеп следует через один стрелочный перевод и одну кривую, которые в незначительной степени снижают скорость движения отцепа. Торможение отцепа осуществляется в первой тормозной позиции на немеханизированных горках башмачниками, регулировщиками скорости движения отцепов.

На механизированных горках этот процесс осуществляется на основе данных полученных от скоростимеров, которые соединены с замедлителями. В зависимости от скорости движения отцепа устанавливается сила и продолжительность сжатия колесных пар вагонов, что снижает скорость движения всего отцепа на последующем участке. На немеханизированных горках этот процесс осуществляется интуитивно соответствующим контингентом работников станции, что обуславливает дополнительные маневровые работы в подгорочном парке. Скорость отцепа на данном участке определяется по известным формулам. Однако, эти формулы разработаны для прямых линий, где не учитываются кривые и радиусы путей, которые имеются на путях подгорочной горловины сортировочной горки.А также, учет влияния изменения ускорения при проходе стрелочных переводов, который определяется расчетом кривизны кривой рассматриваемого стрелочного перевода, даёт наиболее точные результаты в расчете скорости отцепов. Для выяснения степени влияния данного фактора на скорость скатывания отцепа была разработана методика, которая позволяет установить величину поправочного коэффициента к скорости. Для этого подбираем функцию, график которого приблизительно описывает форму существующей горки. Сортировочная горка является возвышенностью, т.е.,выпуклая поверхность, которая заканчивается горизонтальной плоскостью. Поверхность, которая описывает сортировочную горку,должна иметь выпуклую часть, которая заканчивается вогнутостью, т.е., седлообразной поверхностью. Такая поверхность рассматривается как экспоненциальная поверхность вращения, т.е., поверхность, получаемая вращением кривой $y = e^{-x^2}$ вокруг оси OZ. Она имеет исследуемую форму. Поэтому, сортировочную горку рассмотрим как поверхность вращения, получаемая вращением кривой $y = e^{-x^2}$ вокруг оси Z. Эта модель даёт возможность определить изменение скорости отцепов по пути скатывания и при прохождении их стрелочных переводов.

Общий вид уравнения рассматриваемой поверхности задаём формулой $z = h \cdot e^{-\frac{x^2+y^2}{2a^2}}$. В данном уравнении «h» должна соответствовать высоте горки, «а» первая переломная точка в пути следования вагонов при роспуске с горки. Координатные плоскости XOY соответствуют горизонтальной плоскости, а Z – высота пути. При этом основной путь, где распускаются вагоны, считаем соответствующим к биссектрисе части координатной плоскости X>O, Y>O. Далее, исследуем уравнение поверхности с математической точки зрения. Для исследования выбран «трудный» путь, так как, все расчеты, связанные с определением высоты горки рассчитываются по трудному пути.Сначала, даём общее исследование функции $z = h \cdot e^{-\frac{n^2}{a^2}}$, которая даёт геометрию «трудного» пути. Зная область определения функции, определяем критические

точки. Для этого, определяем производную первого порядка функции $z = h \cdot e - \frac{n^2}{a^2}$. Приравнивая производную нулю, находим критическую точку данной функции. Для определения поведения функции в критической точке, определяем производную второго порядка.

Далее, определяем область выпуклости и вогнутости функции. Для этого, прежде всего, находим точки перегиба функции. Вычислив значение второй производной функции в определенных интервалах, определим область выпуклости и вогнутости. Далее, подставляя параметры «h» и «a» выявим функцию, график которой близка к рельефу горки.

После этого, рассмотрим нормальную кривизну кривой на поверхности $z = h \cdot e - \frac{x^2 + y^2}{2a^2}$. Если функция определяет закон движения, то её первая производная дает скорость движения, а второе производное даёт ускорение движения.

После определения кривизны кривой, пользуясь формулой Френе [3], определяем ускорение вагона, так как, формула Френе показывает, что ускорение движения прямо пропорционально вектору бинормаль, т.е., вектору, направленному к центру ускорения. Определив ускорение отцепа, по теореме Лагранжа определяем скорость движения отцепа. Исходя из этого, мы можем определить поведение скорости отцепов в пути при прохождении их через стрелочные переводы. Эти данные дают возможность более точно определить скорости движения отцепов при спуске с горки. В данном случае, выявленные значения подтверждаются результатами опытных наблюдений.

Таблица 1. Таблица расчетов скорости движения отцепов по существующей методике

По существующей методике (расчетные данные) для 35 - го пути, 1гр.вагон							**Результаты эксперимента**	**Погрешности в результатах**
	q`	**i**	**l**	**w**	**V_0**	**Vn**	**V**	
1 участ.	8,2	14	50	4,24	1,38	3,147634	3,08	0,06
2 участ.	8,2	7,1	60	4,24	3,14	3,560034	3,6	0,04
3 участ.	8,2	1,6	150	4,24	3,56	2,4858	2,85	0,37
4 участ.	8,2	0,8	65	4,24	2,48	1,57/1,27	1,35	0,08

В таблице 1 приведены расчеты скорости движения отцепов с учетом и без учета изменения скорости движения отцепов при прохождении стрелочных переводов, для сравнения приведены скорости движения отцепов, полученные опытными замерами.

По таблицам 1 и 2, а также, по рисунку 1 видно, что при расчете по предлагаемой методике, полученные результаты близки к результатам эксперимента. На рисунке разными цветами указаны значения результатов замера, результаты расчетов по существующей методике и результаты расчетов по предлагаемой методике. Результаты замеров и результаты расчетов по предлагаемой методике близки друг к другу, когда результат расчета по существующей методике имеет отклонения (рисунок 1).

Таблица 2. Расчет скорости движения отцепов по предлагаемой методике

По предлагаемой методике (расчетные данные) для 35 - го пути, 1гр.вагон									Результаты эксперимента	Погрешности в результатах
	q`	**i**	**l**	**w**	**V_0**	**Vn**	**Vстр**	**Vк**		
1уч.	8,2	14	50	4,55	1,38	3,106992	0,014	3,120992	3,08	0,04
2уч.	8,2	7,1	40	4,52	3,12	3,380367	0,108	3,488367	3,46	0,02
3уч.	8,2	7	20	4,52	3,48	3,594974	0	3,594974	3,6	0,01
4уч.	8,2	2,5	40	4,15	3,59	3,435942	0,36	3,795942	3,76	0,03
5уч.	8,2	1,5	40	4,15	3,79	3,553266	0,068	3,485266	3,47	0,01
6уч.	8,2	1,5	6	4,15	3,62	3,583802	0,054	3,388331	3,36	0,02
7уч.	8,2	1	64	3,88	3,63	3,186542	0	2,898543	2,85	0,04
8уч.	8,2	0,8	65	3,88	3,18	2,613259	0	1,351404	1,35	0,0014

Это объясняется тем, что при расчете по предлагаемой методике, сопротивления получаемое от трения колесных пар и сопротивление, получаемой от воздушной среды принимались соответственно в зависимости от участка движения, когда в существующей методике это значение принимается одинаковым от начала до конца расчетного пути. А также, учтены в качестве влияющего фактора ускорения, получаемые отцепом при прохождении их через стрелочные переводы.

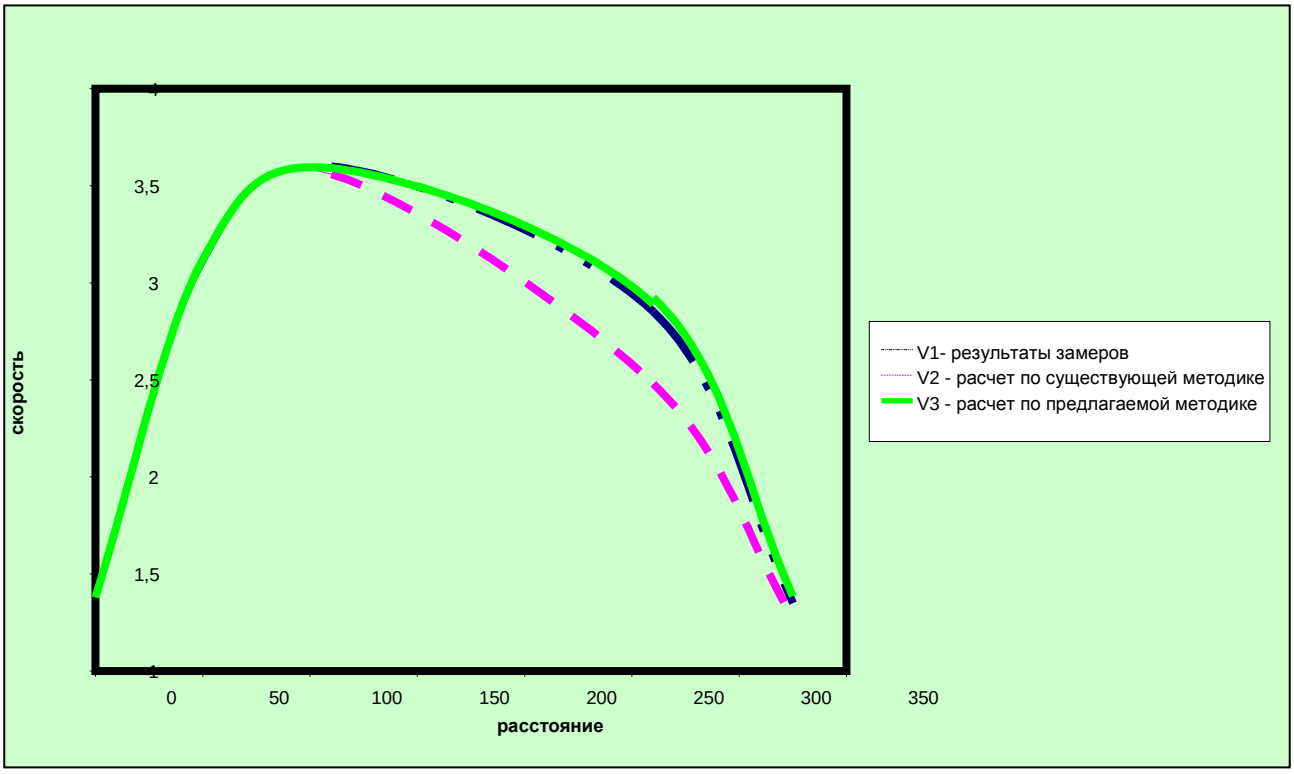


Рисунок 1. Графики соответствия скоростей, рассчитанных по существующей и предлагаемой методике с фактическим

По полученным данным эксперимента были рассчитаны скорости движения отцепов без учета режима торможения.

Это объясняется тем, что при расчете по предлагаемой методике, сопротивления получаемое от трения колесных пар и сопротивление, получаемой от воздушной среды принимались соответственно в зависимости от участка движения, когда в существующей методике это значение принимается одинаковым от начала до конца расчетного пути. А также, учтены в качестве влияющего фактора ускорения, получаемые отцепом при прохождении их через стрелочные переводы.

По полученным данным эксперимента были рассчитаны скорости движения отцепов без учета режима торможения.

При расчете скорости движения, для наиболее точных результатов, также к выбранным точкам были добавлены точки, где располагаются стрелочные переводы. Для проверки расчетных параметров профиля горки были проведены натурные исследования. С целью выявления степени влияния профиля горки на скорости движения были отобраны 25 отцепов, из которых11 отцепов состоят из 1 вагона, 2 отцепа состоят из 2 вагонов, 2 отцепа состоят из 3 вагонов, 3 отцепа состоят из 4 вагонов, 3 отцепа состоят из 5 вагонов и 1 отцеп состоит из 6 вагонов. Для достоверности результатов проверка соответствия расчетных данных к существующим скоростям движения, проверка проведена по трудному пути. При наблюдении скатывания отцепов с сортировочной горки по трудному пути, было установлено, что отцепы через первый участок проходит со скоростью 3,08 м/с, через второй участок со скоростью 3,6, через третий участок со скоростью 2,85 м/с, через четвертый участок со скоростью 1,35 м/с. При расчете скорости движения с учетом изменения ускорения на стрелочных переводах, были получены более близкие значения к измеренным результатам.

Вышеприведенная модель дает возможность более точно определять скорости движения отцепов в любой точке по пути скатывания отцепов. Также, с использованием данной модели можно рассчитать скорость входа отцепов на первую тормозную позицию, что не должно быть выше 7 м/с.

Литература

1. Железнодорожные станции и узлы: Учебник / Под ред. В.М. Акулиничева. – М.: Транспорт,1992 – С.207 – 253.

2. Проектирование сортировочных горок большой и средней мощности. Методические указания / Сост. В.С.Суходоев, Ю.И. Ефименко. – С-П.: ПГУПС, 1997. – 35 с.

3. Акулиничев В.М. и др. Математические методы в эксплуатации железных дорог. Изд., Транспорт,1981.

Абжапбарова А.Ж. – доцент, к.т.н. - Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Асильбекова И.Ж. – к.т.н. - Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОПЕРАТОРСКИХ КОМПАНИЙ В СФЕРЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК

Процесс создания конкурентной рыночной среды [1] на железнодорожном транспорте, заключается в демонополизации отдельных сфер его деятельности и создании условий доступности инфраструктуры железных дорог для пользователей различных форм собственности. Реализация структурной реформы осуществляется путем разделения монопольных и конкурентных видов деятельности. Основой для принятия решений о разделении существующих видов деятельности является их классификация на естественно-монопольные (потенциально конкурентные и конкурентные. К монопольному сектору относятся виды деятельности которые осуществляет АО «НК «КТЖ»:

- оказание услуг инфраструктуры железнодорожного транспорта (к инфраструктуре относятся: железнодорожные пути и путевое хозяйство, системы и устройства электроснабжения, сигнализации и связи, станции);
- оказание услуг с использованием технических и информационных систем железнодорожного транспорта, в т.ч. обеспечивающих управление движением поездов.

К конкурентному сектору железнодорожного транспорта относятся виды деятельности которые могут осуществлять наряду с АО «НК «КТЖ», другие транспортные компании:

- доставка грузов и пассажиров (с использованием собственных вагонов и локомотивов или локомотивов АО «НК «КТЖ» и собственных вагонов);
- услуги, оказываемые грузовыми и пассажирскими компаниями, а также весь комплекс транспортно-экспедиционных услуг.

Временно - монопольные (потенциально конкурентные) и конкурентные виды деятельности должны быть, в соответствии с Программой структурной реформы на железнодорожном транспорте, открыты для конкуренции с целью повышения эффективности и уровня качества услуг.

Важнейшим фактором развития конкурентной среды на железнодорожном транспорте является становление и развитие системы компаний – операторов [1,2] подвижного состава.

В соответствии с законом «О железнодорожном транспорте» в Республике Казахстан под оператором железнодорожного подвижного состава понимается юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, имеющий вагоны, контейнеры на праве собственности или ином праве, участвующие на основе договора с перевозчиком в осуществлении перевозочного процесса с использованием указанных вагонов, контейнеров.

Для получения официального статуса оператора компании, специализирующиеся на грузовых перевозках, представляют в рабочую группу Департамента путей сообщения Министерства транспорта и коммуникаций Казахстана бизнес-план, согласованный с грузообразующими предприятиями и железной дорогой, который должен содержать краткую характеристику грузообразующего предприятия:

- существующие и планируемые объемы работ;
- схемы перевозок сырья и готовой продукции;
- количество, тип и условия приобретения подвижного состава;
- необходимого для перевозок планируемого объема грузов;
- сроки, условия и порядок расчетов за приобретенный подвижной состав.

Компании, претендующие на получение статуса оператора, необходимо отразить в бизнес-плане:

- условия содержания и эксплуатации собственного подвижного состава;
- условия размещения заказов на проведение плановых видов ремонта;
- перечень предприятий, где предполагается это размещение.

Кроме того, бизнес-планом должныбыть предусмотрены:

- условия содержания и эксплуатации собственного подвижного состава;
- условия размещения заказов на проведение плановых видов ремонта;
-перечень предприятий, где предполагается это размещение;
- способы улучшения эксплуатационных показателей за счет совершенствования технологии перевозок (сокращения порожних пробегов, простоев под грузовыми и технологическими операциями и т.д.);
- перспективы увеличения объемов перевозок.

Бизнес- план должен содержать следующие обязательные разделы:

- краткая характеристика грузообразующего предприятия, существующие и планируемые объёмы работы, схемы перевозок сырья и готовой продукции;
- количество, род и условия приобретения подвижного состава, необходимого для осуществления планируемых перевозок;
- сроки, условия и порядок расчёта за приобретаемый подвижной состав;
- условия содержания и эксплуатации собственного подвижного состава, условия размещения заказов на проведение плановых видов ремонта собственного подвижного состава и перечень предприятий, где предполагается размещение заказов;
- улучшение эксплуатационных показателей работы подвижного состава за счёт совершенствования технологии перевозок грузов;
- перспективы увеличения объемов перевозок сырья и готовой продукции грузообразующего предприятия.

Становление полноценных операторских компаний происходит по следующему алгоритму. На первом этапе своего развития компания-оператор формирует кадровый и технический аппарат, через разработку бизнес-плана определяет номенклатуру и объёмы перевозимых грузов, необходимое количество подвижного состава, заключает договоры с основными грузообразующими предприятиями. В дальнейшем, по мере увеличения и совершенствования вагонного парка, освоения новых, более совершенных технологий перевозок, компания-оператор расширяет полигон обращения собственного подвижного состава. В более удаленной перспективе можно рассматривать участие операторских компаний в осуществлении мультимодальных и смешанных перевозок.

Можно выделить два типа компаний-операторов, различающихся характером перевозок компании, осуществляющие общесетевые перевозки, и компании, осуществляющие технологические перевозки от производителя сырья к переработчику или от производителя готовой продукции к потребителю.

Постепенное увеличение доли парка грузовых вагонов, находящегося в частной собственности, целесообразно последующим причинам:

- повышение уровня конкуренции в сфере грузовых перевозок будет стимулировать рост их эффективности икачества;

- создание условий для функционирования операторских компаний позволит привлечь частные инвестиции в обновление и увеличение парка вагонов.

Основные условия,необходимые для развития частной собственности на подвижной состав, в настоящее время фактически созданы, поскольку значительное количество вагонов, прежде всего специализированных, уже принадлежит частным владельцам.

На сегодняшний день насчитывается порядка 190 компаний, владеющих собственными грузовыми вагонами. Рынок собственников вагонов в Республике Казахстан в основном представлен компаниями горнодобывающего, металлургического, нефтедобывающего и нефтехимического комплексов.

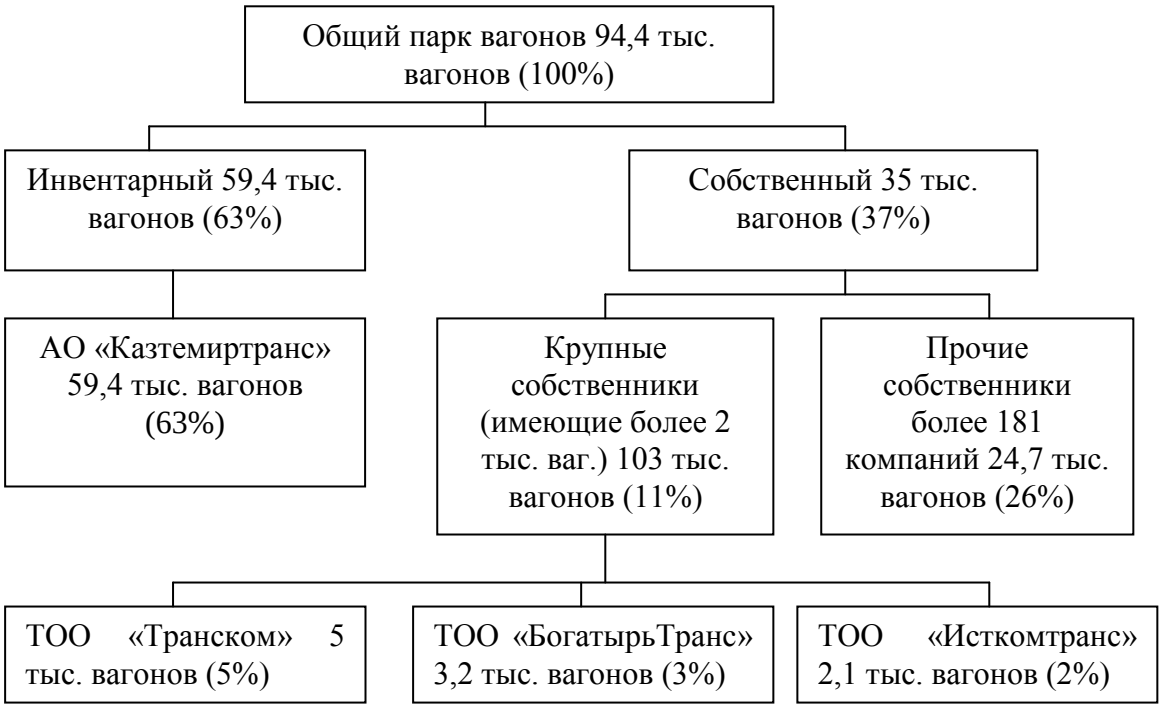


Рисунок 1. Структура общего парка грузовых вагонов Республики Казахстан по принадлежности

По мнению экспертов рынка операторских услуг, уже в ближайшем будущем в сфере железнодорожных перевозок неизбежно укрупнение компаний и соответственно, сокращение их числа. Сколько их будет - может ответить только рынок, но вероятнее всего, что их число сократится.

Ещё один вариант объединения на рынке - создание альянса компаниями, занимающимися перевозками преимущественно однотипных грузов. То есть без юридического объединения компании получают возможность координировать свою деятельность на рынке.

Не в последнюю очередь подстегивают процесс укрупнения операторов и планы правительства по дальнейшему реформированию железнодорожной отрасли, которые предусматривают выделение из АО «НК «КТЖ» самостоятельных компаний-перевозчиков. Каким образом будет выделение, пока неизвестно. Понятно, что

полноценно противостоять таким игрокам на рынке операторских услуг многим из существующих операторских компаний будет сложно.

За последние годы частные компании уже поделили самые высокодоходные сегменты. В ближайшее время неизбежна борьба частных компаний за менее рентабельные и пока слабо освоенные сегменты рынка перевозки строительных материалов, контейнеров, перевозки в изотермическом подвижном составе и т.д. Причём, перспективы некоторых видов перевозок (например, транзитных) будут улучшаться.

Одним из основных условий, позволяющих совершенствовать транзитные перевозки, является дальнейшее развитие сети международных транспортных коридоров на территории республики [3]. Как следствие, именно эти перевозки станут приоритетом для многих ведущих операторов, что также потребует от компаний дополнительных затрат на приобретение подвижного состава. Следующим этапом, вслед за количественным ростом компаний- операторов будет внутреннее развитие компаний и стабилизация их положений на тех или иных сегментах транспортного рынка.

Основная миссия таких компаний состоит в насыщении рынка вагонами, в обеспечении требуемого количества услуг и организации слаженной работы со всеми участниками железнодорожных перевозок.

Литературы

1. Лукашев В.И., Малашкова Л.А. Методы оценки конкуренции в сфере железнодорожных видов деятельности //Пути повышения эффективности функционирования железных дорог на транспортном рынке России: Сб. науч. тр. под ред. к.э.н. Л.А. Мазо. – М.: Интекст, 2000. – 240с.

2. Савин А.Г. Предпосылки создания региональных компаний-операторов перевозок грузов //Бюллетень транспортной информации. 2000. - №4. – С.31-32.

3. Анненков А.В. Операторские компании и рынок транспортных услуг.//Экспедирование и логистика №2, 2001. -С. 18-20.

Асильбекова И.Ж. – к.т.н., доцент - Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Абжапбарова А.Ж. – к.т.н., доцент - Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ТРАНСПОРТНО-КОММУНИКАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА РК

Казахстан находится в центре коммуникационного потока между Европой и Азией и обладает огромным транспортным потенциалом, который способен реализовать национальный транзитный ресурс. Фактически при осуществлении внутриконтинентальных перевозок по большинству маршрутов в направлении Север – Юг и Запад – Восток регион невозможно обогнуть, что тем самым представляет сильную сторону центрально-азиатских транспортных коридоров.

В последние годы в связи с углублением процесса глобализации международных экономических связей на Евразийском континенте и ростом грузопотоков между

Восточной Азией и Европой актуальной становится возрождение великого «Шелкового пути» – создание комплексного евразийского трансконтинентального моста.

Активизация торгово-экономических отношений стран Юго-Западной, Южной и Юго-Восточной Азии со странами СНГ и Европы становитсяважнейшим фактором развития экспортно-импортных и транзитных возможностей Казахстана. Вместе с тем, большие надежды в Центральной Азии возлагаются на создание новых транспортных маршрутов, которые соединят регион с Китаем и дадут возможность переориентировать часть экспортируемых китайских грузов в направлении Ближнего Востока и Европы на центрально-азиатские магистрали.

В настоящее время объем товарооборота между Европой и Азией составляет порядка 700 млрд. долл. США, по некоторым прогнозам к 2015 году данный показатель достигнет 1 трлн. долл. США, доход от транзита Казахстана прогнозируется около 1,1 млрд. долл. США к 2015 году (в 2007 году – 500 млн. долл. США). В целом транзитные потоки в направлениях Юго-Восточная и Восточная Азия – Европа оцениваются примерно в 330-400 млрд. долл. США, при этом до 20 % этих потоков могут проходить через территориюКазахстана.

Все проекты строительства и электрификации в железнодорожной отрасли в первую очередь направлены на создание новых транзитных коридоров, развитие оптимальной сети, сокращение расстояния и времени доставки.

Развитие транзитного потенциала Республики Казахстан в области осуществления трансконтинентальных перевозок во многом зависит от развития пролегающих по территории республики транспортных коридоров и их ответвлений:

1) Международный транспортный Коридор Европа – Кавказ – Азия(далее – ТРАСЕКА): основное направление через порт Туркменбаши – Сарыагаш – Достык, ответвление Актау – Достык (протяженность – 3 836 км;срок доставки по Республике Казахстан – 19 суток, за 2007 год транзитом перевезено 30 тыс. тонн, 2008 год – 37 тыс. тонн, 2009 год – 29 тыс. тонн, 2010 год – 24 тыс.тонн,2011 год – 51,4 тыс.тонн);

2) Коридор Север – Юг: Северная Европа – страны Персидского залива через Россию и Иран с участием Казахстана на участках морской порт Актау – регионы Урала России – Никельтау – Актау и обратно (протяженность –1 235 км, срок доставки по Республике Казахстан – 7 суток, за 2008 год транзитом перевезено 11 тыс. тонн, 2009 год – 232 тыс. тонн, 2010 год – 17,6 тыс.тонн, 2011 год -19,4 тыс.тонн);

3) Среднеазиатский коридор: Сарыагаш – Озинки, Озинки – Сарыагаш (протяженность –2 147 км, срок доставки по Республике Казахстан – 11 суток,за 2007 год транзитом перевезено 1 137 тыс. тонн, 2008 год – 1 453 тыс. тонн, 2009 год – 766 тыс. тонн, 2010 год – 987 тыс.тонн, 2011 год –756 тыс.тонн);

4) Трансазиатский коридор (северное направление): Достык – Петропавловск, Петропавловск – Достык (протяженность – 1 910 км, срок доставки по Республике Казахстан – 10 суток, за 2007 год транзитом перевезено 111 тыс. тонн, 2008 год – 177 тыс. тонн, 2009 год – 72 тыс. тонн, 2010 год – 121 тыс.тонн, 2011 год – 103,6 тыс.тонн);

5) Трансазиатский коридор (центральное направление): Достык – Сарыагаш, Сарыагаш – Достык (протяженность – 1 831 км, срок доставкипо Республике Казахстан – 9 суток, за 2007 год транзитом перевезено 1 300 тыс. тонн, 2008 год – 1 834 тыс. тонн, 2009 год – 2 034 тыс. тонн, 2010 год – 1 828 тыс.тонн, 2011 год – 1 935 тыс.тонн).

Использование транзитных возможностей коридоров по основным видам транспорта указано в таблице 1.

Таблица 1. Показатели объемов транзитных перевозок через территорию Республики Казахстан

Вид транспорта	Единица измерения	Объем транзита за 2010 г.	Объем транзита за 2011 г.
Железнодорожный	млн. тонн	13,9	15,37
Автомобильный	млн. тонн	0,8	0,96
Воздушный	млн. с-км	131,0	155,7
Водный	млн. тонн.	0,112	0,169
ИТОГО	**млн. тонн**	**14,812**	**16,5**

Географически сеть транспортных коридоров ориентирована на удовлетворение промышленных и хозяйственных нужд. Требуется ее дальнейшая оптимизация и частичная переориентация с учетом перспектив территориального развития, размещения производительных сил и расселения населения.

К 2016 году планируется реализация проекта строительства железной дороги «Бейнеу-Жезказган», которыйсократит расстояние от Хоргоса до Морского порта Актау на 1200 км. Проект способствует повышению привлекательности транспортных коридоров Казахстана и уже сегодня реализация проекта является самым ожидаемым событием для регионов Центрального Казахстана.

Через территорию Казахстана проходят 70 международных воздушных коридоров. Сеть воздушных международных транзитных сообщений за период с 1995 по 2011 годы увеличилась с 5 тыс.км до 77 тыс.км. В аэропортах Алматы, Астаны, Караганды и Атырау регулярно осуществляют дозаправки грузовые ВС Боинг-747 авиакомпаний «EL AL» (Израиль), «KLM» (Нидерланды), «FedEx» (США), и др.

Начата реализация самого крупного в Казахстане проекта по организации трансконтинентального автотранспортного коридора Западная Европа – ЗападныйКитай, которыйпроходит по территории Казахстана и России с выходом на страны Западной Европы. В составе проекта предусматривается реконструкция всех выходов на коридор из стран Центральной Азии, в том числе из Узбекистана и Кыргызстана. Общая протяженность маршрута составляет 8 445 км, в том числе: по России – 2 233 км, по Казахстану –2 787 км (подлежит реконструкции – 2 552 км), по Китаю – 3 425 км.

Планируется реализация проекта строительства железной дороги «Бейнеу-Жезказган», которыйсократит расстояние от Хоргоса до Морского порта Актау на 1200 км. Проект способствует повышению привлекательности транспортных коридоров Казахстана, и уже сегодня реализация проекта является самым ожидаемым событием для регионов Центрального Казахстана.

Порт Актау является составляющей частью трех международных транспортных коридоров: ТРАСЕКА, Север – Юг, Иногейт.

Общий объем грузов, перевозимый в Каспийском бассейне в водном сообщении, составляет порядка 30 млн. тонн. При этом доля порта Актау составляет около 38 % от суммарного объема.

Интеграция в мировую транспортную систему требует внедрения международных стандартов, развития международных коридоров, создания условий лучших, чем на альтернативных маршрутах других стран, решения других торгово-транспортных проблем и активного развития своих экспортных, импортных и транзитных возможностей.

Недостаточно развита магистральная железнодорожная сеть. Для ее оптимизации необходимо строительство новых железнодорожных линий в направлении Восток-Запад. С учетом мировой тенденции роста контейнеризации перевозок (55 % от общего объема грузовых перевозок) необходимо развитие контейнерных, мультимодальных перевозок и создание транспортно-логистических центров, обеспечивающих технологическое единство различных видов транспорта.

Информация о контейнерных поездах, пропущенных по территории Республики Казахстан за 2011 год

Таблица 2.

Назначение	Кол-во	Сообщение
собственного формирования	358	Алматы – Алашанькоу
собственного формирования	1	Алматы – Хайратон
собственного формирования	96	Аксу – Достык – Циндао
собственного формирования	5	Жетысу – Алашанькоу
назначением в Казахстан	533	Ляньюньган – Алматы
назначением в Казахстан	1	Ляньюньган – Астана
назначением в Казахстан	21	Тяньцзинь – Алматы
назначением в Казахстан	12	Находка – Локоть – Защита
назначением в Казахстан	3	Циндао – Достык – Алматы
в транзитном сообщении	102	Находка – Локоть – Аблык
в транзитном сообщении	5	Находка – Локоть – Галаба
в транзитном сообщении	2	Находка – Локоть – Алматы-1
в транзитном сообщении	41	Ляньюньган – Аблык
в транзитном сообщении	1	Ляньюньган – Сергели
в транзитном сообщении	4	Ляньюньган – Аламедин
в транзитном сообщении	1	Ляньюньган – Сарыагаш – Чукурсай
в транзитном сообщении	1	Чунцинь – Черкесск
в транзитном сообщении	14	Чунцинь – Дуйсбург
в транзитном сообщении	1	Чунцинь – Антверпен
в транзитном сообщении	48	Гамбург – Рига – Озинки– Галаба
в транзитном сообщении	53	Гамбург – Актау – Галаба
ВСЕГО:	**1303**	

Сеть автомобильных дорог республиканского значения в основном сформирована. Необходимо построить дороги в широтном направлении, связывающие Западный Казахстан с остальными регионами страны. Дополнительно планируется построить связующие участки на дорогах с сопредельными государствами.

Неудовлетворительное состояние дорожного покрытия приводит к снижению эксплуатационных скоростей, повышению эксплуатационных транспортных расходов, росту аварийности.

Сеть международных аэропортов Казахстана оптимальна, однако необходимо приведение ее в соответствие с международными стандартами. В республике из 22 аэропортов действует 21. Из-за несоответствия техническим стандартам аэродромных

комплексов и в связи с введением ограничений по типам авиационной техники только 5 аэропортов (в городах Астане, Алматы, Актобе, Атырау и Караганде) могут принимать тяжелые воздушные суда без ограничений. Остальные аэропорты нуждаются в реконструкции.

В настоящее время в каспийском регионе Казахстан представлен единственным международным морским торговым портом Актау, который соответствует мировым стандартам качества и технологии предоставляемых услуг. Вместе с тем дальнейшее развитие добывающей промышленности в западном регионе страны позволит довести уровень добычи нефти к 2015 году до 140 млн. тонн в год, что повлечет рост транспортировки нефти через морской порт Актау в объеме 20 млн. тонн в год. Этим обусловлена необходимость расширения инфраструктуры производственных мощностей порта до соответствующего уровня уже в среднесрочной перспективе, а также строительства нефтяных терминалов в других портах и создания базы поддержки морских операций.

Состояние инфраструктуры и основных средств транспортного комплекса требует больших инвестиций со стороны государства и частного сектора. Необходимо срочно приступить к восстановлению инфраструктуры и обновлению подвижного состава через вложение инвестиций и создание благоприятных условий для развития конкурентного рынка операторов.

Отсутствует необходимая комплексность в управлении развитием и функционированием транспортной системы, а также в координации и взаимодействии различных видов транспорта.

Наряду с проблемами инфраструктурного характера транзитный поток через территорию Казахстана сталкивается с рядом барьеров, наиболее существенными из которых являются необоснованные задержки и процедурные сложности при прохождении таможенного и пограничного контроля.

Деятельность всех секторов транспортного комплекса характеризуется неадекватным регулированием тарифов на транзитные перевозки. Предприятия - естественные монополисты, оказывающие транспортные услуги по транзитным перевозкам, работают в условиях жесткой международной конкуренции, что требует большей гибкости в формировании транзитной тарифной политики.

Законодательная база, определяющая правовые и организационные аспекты деятельности транспорта, в целом сформирована. Вместе с тем в ряде отраслей отсутствуют подзаконные акты, необходимые для реализации принятых отраслевых законов. Действующие нормативно-технические стандарты не соответствуют международным стандартам и нуждаются в гармонизации. Нормы законодательства, регулирующие деятельность транспортного сектора, должны учитывать основные положения норм международного права в сфере транспорта. В целях улучшения системы нормативного правового обеспечения функционирования транспорта рассматривается вопрос о разработке и принятии Транспортного кодекса.

Стратегической целью данного направления является увеличение объемов транзитных перевозок через территорию Республики Казахстан.

Это потребует формирования необходимой международной нормативной правовой базы, внедрения международных стандартов, развития международных коридоров, создания условий лучших, чем на альтернативных маршрутах других стран, решения других торгово-транспортных проблем и активного развития своих экспортных, импортных и транзитных возможностей по всем транспортным отраслям.

Основной задачей для достижения этой цели является повышение уровня интеграции транспортно-коммуникационного комплекса Республики Казахстан в международные транспортные сети.

Мировая практика международных перевозок свидетельствует о том, что обеспечение конкурентоспособности транспортных маршрутов не исчерпывается решением только технических проблем. Важнейшее значение имеет устранение нефизических препятствий на пути движения транзитных грузопотоков, таких как отсутствие согласованной со всеми заинтересованными сторонами политики по развитию международных транспортных коридоров, несовершенство технологии пропуска грузов через пограничные переходы, недостаточное информационное обеспечение в правовой сфере и др.

Несовместимость некоторых технических параметров транспортной инфраструктуры с международными стандартами и системами действующих торговых партнеров Казахстана является значительным препятствием на пути региональной интеграции и развития торгово-транспортных связей.

На текущий момент в Республике Казахстан несбалансированное размещение транспортно-коммуникационной сети на всей территории страны препятствует развитию единого экономического пространства и росту мобильности населения.

Литература

1. Стратегический план Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан на 2011–2015годы.

2. Транспортной стратегии Республики Казахстан до 2015 года

3. Стратегия индустриально-инновационного развития Казахстана на 2003-2015 годы

Бадамбаева С.Е. – ст.преподаватель - Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Бутина С.С. – преподаватель - Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ПОРТ АКТАУ - ПЕРСПЕКТИВА РЫНКА МОРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

Президент Республики Казахстан Н.Назарбаев в Послании народу Казахстана «Казахстанский путь — 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее» озвучил приоритетные направления:

- максимальное использование территории Таможенного союза для транспортировки наших грузов;
- завершение строительства коридора «Западная Европа — Западный Китай»;
- использование железной дороги в Туркменистан и Иран, с выходом на Персидский залив;
- развитие сектора логистических услуг;
- сокращение сроков таможенной обработки грузов, повышение пропускной способности пограничных переходов, усиление мощности порта Актау, упрощение процедуры экспортно-импортных операций.

Порт Актау является составной частью международных транспортных коридоров ТРАСЕКА и Север – Юг, обеспечивающих выход в порты Каспийского, Черноморско-Средиземноморского и Балтийского бассейнов, страны Персидского залива и Юго-Восточной Азии.

Рынок морских перевозок развивается по следующим направлениям:

- Иранское направление — прямое водное сообщение с экспортно-импортными грузами в ИРИ и транзитом в страны Персидского залива;

- Российское направление — прямое водное сообщение с портами РФ, Каспийского (Махачкала, Астрахань, Оля) и Азовского бассейнов с экспортно-импортными грузами в РФ, характеризуется существующими отношениями в области транспортировки нефти, перспективой развития торговли между РК и РФ, использования российского транзитного потенциала, перспективой развития пассажирских перевозок. В части развития портовой инфраструктуры необходимо отметить программу развития российских портов в Каспийско — Азовском бассейне.

- Черноморско-Средиземноморский бассейн (прямое водное сообщение посредством канала Волго — Дон, смешанное железнодорожно-морское сообщение Актау — Баку — Батуми с экспортно-импортными грузами в страны Закавказья и транзитом в страны Черноморско-Средиземноморского бассейна);

- Северное направление (прямое водное сообщение посредством канала Волго-Балт с экспортно-импортными (транзитными) грузами в страны Балтийского бассейна);

- Иранское направление характеризуется уже существующей развитой международной торговлей ИРИ со странами СНГ, относительной развитостью портов, существующей паромной линией Актау — Баку — Ноушахр.

Таким образом, грузовую базу для казахстанских портов на Каспии можно классифицировать как:

1) экспортоориентированный груз. Основной экспортный грузопоток: нефть, металлопродукция, зерно, цветные металлы, кокс, асбест, цинковый концентрат;

2) импортный груз. Номенклатура грузов предполагает: продукты питания, строительные материалы, химическая продукция, контейнеры, негабаритное оборудование, колесная техника, товары народного потребления;

3) транзитный груз. Прогнозируемые объемы транзита: контейнерные грузы, товары народного потребления, металлопродукция уральских комбинатов России, сельхозпродукция, глинозем, негабаритные грузы, оборудование.

Перевалка нефти, металла, зерна и прочих грузов через порт Актау осуществляется в направлении портов Ирана, России и Азербайджана и в большой степени влияет на эффективную деятельность порта. Развитие рынка услуг морского транспорта является одним из приоритетных направлений транспортной стратегии Казахстана.

В рамках развития международного транспортного коридора ТРАСЕКА, в течение всего года наблюдался устойчивый рост объемов транзитных грузов, переваливаемых через железнодорожный паромный комплекс порта.

Паромные суда играют особую роль в морских перевозках, выполняя функции «плавучих мостов» на мировых транспортных коммуникациях, разделенных водными преградами. Пропускная мощность железнодорожной паромной переправы составляет более 20 тысяч вагонов в год.В основном, через паромный комплекс грузы отправляются по маршруту Актау – Баку. Однако благодаря маркетинговым операциям удалось наладить транзитную отправку контейнерных грузов через порт Актау в направлении Афганистана. Объем паромных перевозок за 2013 год составил 1 миллион 978 тысяч тонн.

Основными видами грузов, предъявляемых к отправке, являются сжиженный газ, сырая нефть, генеральные грузы, строительные материалы, продукты питания, товары народного потребления и другие.

В последние годы удалось организовать хороший менеджмент грузоперевозок. Совместно с другими транспортными организациями республики увеличены объемы перевалки и расширена номенклатура обрабатываемых в порту грузов В целом увеличение перевозок паромных и других грузов через порт Актау является следствием оживления деловой активности и товарооборота между разными странами, а также результатом постоянной работы по привлечению дополнительных грузов в рамках международных коридоров, проходящих через порт.

Дальнейшие планы порта направлены на повышение производственной эффективности предприятия в условиях существующей конкуренции и колебаний на рынке грузоперевозок. Согласно прогнозам на среднесрочную перспективу, основными грузами, переваливаемыми через порт Актау, как и прежде, будут нефть, прокат черных металлов, зерно, транзитные грузы из Китая, уральских регионов России и стран Персидского залива.

Развитие морского порта Актау направлено на решение важнейших задач по расширению новых перспективных маршрутов, снижение стоимости и продолжительности перевозок, а также на обеспечение системной реализации задач в транспортной отрасли.

Литература

1. Назарбаев Н.А. "Казахстанский путь-2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее".Послание Президента Республики Казахстан народу Казахстана. 2014.

2. Милославская С.В. Организация взаимодействия речного транспорта со смежными видами транспорта.Учебное пособие.-М.-МИВТ, 1991.-36с.

3. Абишев А.Е. Каспий: нефть и политика. Алматы, ЦВПА, 2002.-360с.

Ибрагимов Н.Н. – профессор, д.т.н., - Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта (г. Ташкент, Узбекистан)

Нишанбаев Х.З. – Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта (г. Ташкент, Узбекистан)

Турсунходжаев Р.Ю. – Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта (г. Ташкент, Узбекистан)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЕРЕВОЗОК СВЕЖИХ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Железнодорожный транспорт республики Узбекистан является основным перевозчиком плодов и овощей, на долю которого приходится более 90% от общего объёма перевозок данных грузов.

Массовая погрузка скоропортящихся грузов по ГАЖК «Узбекистон темир йуллари» осуществляется на таких станциях как: Алтыарык, Какир, Фуркат, Маргилан (РЖУ Коканд); Келес, Чукурсай, Уртааул, Янгиюль, Ташкент – товарная, Сырдарьинская (РЖУ Ташкент); Зарафшан, Джамбай, Самарканд (РЖУ Бухара) и др.

Основная масса плодоовощей отгружается клиентурой со станций Ташкентской области: Янги Юль, Келес, Рахимова и другие. Причиной создавшегося положения является низкая скорость продвижения поездов по территории республики, из-за малой величины вагонопотоков и больших простоев вследствие этого под накоплением. Кроме того, вагоны со свежими плодоовощами с областей Ферганской долины следуют до станций Ташкентской области в рефрижераторных автомобилях из-за отказа Ленинабадской области Таджикистана пропускать через свою территорию вагоны с этим грузом. Передача груза с автомобильного на железнодорожный транспорт осуществляется, преимущественно, в вечернее время, когда температура окружающей среды снижена по сравнению с дневным уровнем. С целью сохранения постоянства холодильной цепи, автомобиль при выгрузке ставится в плотную к двери вагона торцевой стороной при открытых дверях.

Подвоз груза осуществляется с фермерских и дехканских хозяйств областей, среднее расстояние подвоза при этом составляет 45-65 км. Однако подвоз продукции с областей Ферганской долины значительно выше и равен 135-160 км. Следуя из Ферганской долины грузы, следуют через город Ангрен, где на станции Аблык имеется терминальный комплекс, где перерабатываются сухогрузы, нефтяные грузы и автомобили. Здесь отсутствуют ёмкости для кратковременного хранения и переработки свежих плодов и овощей.

Основную долю в перевозках скоропортящихся грузов по Узбекским железным дорогамзанимают свежие плоды и овощи (виноград, яблоки, абрикосы, сливы, персики, груши, арбузы, дыни, капуста белокочанная, лук репчатый, свекла столовая, морковь пищевая), консервы, вино и другие.

Следует отметить, что в связи с задержками вагонов при оформлении перевозочных документов и взиманием провозных платежей за перевозку грузов в межгосударственном сообщении и проведении таможенных операций замедлилось продвижение груженых вагонов со скоропортящимися грузами.

Перевозка плодов и овощей осуществляется в рефрижераторных вагонах. В их составе автономные рефрижераторные вагоны, пяти вагонные механизированные секции, двенадцати вагонные рефрижераторные поезда. Рефрижераторные двенадцати вагонные поезда в настоящее время простаивают, из-за отсутствия больших партий груза.

Медленное продвижение вагонов со станций отправления до станций назначения обуславливает большие потери груза из-за порчи. Причиной порчи является слабое знание отправительскими фирмами особенностей перевозимой продукции.

Плодоовощная продукция производится во всех областях Узбекистана, посевные площади которых имеют различный химический состав, и в силу этого, произведённая продукция имеет разный биохимический состав.

Исследованиями отечественных и зарубежных учёных доказано, что продукция, выращенная на глинистых почвах мене транспортабельна, чем плоды и овощи произведённые на песчаных землях. В связи с этим поступающая продукция на транспорт имеет различную транспортабельность, что не учитывают отправители груза.

Каждая партия груза с учётом вышесказанного, требует индивидуального подхода к подготовке груза к перевозке.

Плодоовощная продукция является живым организмом, в которых продолжаютсяпроцессы биохимического распада сложных органических веществ, что обуславливает выделение влаги, тепла и ароматических веществ. Кроме того, в грузовое помещение вагона совместно с грузом попадают различные микроорганизмы,

размещённые на поверхности плодов и овощей. В процессе транспортировки, по мере снижения процентного содержания ферментов, играющие роль иммунитета, микроорганизмы ускоренно развиваются и приводят к порче.

В целях снижения уровня микробиологической обсеменённости нами использовано облучение продукции и грузового помещения вагона до погрузкиультрофиолетными лучами. Этот метод обеззараживания помещений и инструментов широко используется в медицинской практике. Поэтому, в Транспортном институте был проведён эксперимент по определению влияния ультрофиолетного облучения на транспортабельность облучённой продукции.

Перед началом исследований были проведены анализы всех образцов продукции для определения фоновых показателей. Для данного эксперимента были выбраны в качестве опытных образцов дыни и арбузы.

Был проведен анализ обсемененности бахчевых культур различного рода микроорганизмами, которые наряду с наличием нитратов пагубно влияют на качество арбузов и дынь в период их хранения и транспортировки (рис.1).

Рисунок 1. Забор проб болезнетворных микроорганизмов с поверхности и мякоти дынь и арбузов, в лабораторных условиях

На втором этапе полученный материал высевали в специальные питательные среды.

На третьем этапе была произведена идентификация «выросщенных» на питательных средах микроорганизмов (рисунок 2).

Рисунок 2. Процесс идентификации«выросщенных» на питательных средах болезнетворных микроорганизмов

Полученные в бактериологической лаборатории данные посевов показали, что наибольшая обсемененность продуктов отмечается на их поверхности. В мякоти наличия болезнетворных микроорганизмов с проб взятых на первые сутки транспортировки, не было отмечено. Необходимо отметить, чтоб семененность микроорганизмами в большей степени отмечается на поверхности дынь. Выраженность обсемененности находилась в прямой зависимости от наличия нитратов, т.е, чем больше содержание нитратов в плоде, тем выше его обсемененность.

С целью установления степени влияния микро – биологических факторов на бахчевые культуры в период их транспортировки, перед началом проведения настоящегоэксперимента вседыни иарбузы, задействованныев эксперименте,были разделены на две части. Половина всей продукции, была отмечена как "контрольная". После этого, со всей партии дыней и арбузов были взяты бактериологические посевы. Результаты анализов, взятых с плодов, позволяют установить степень влияния микрофлоры и бактериального состава, находящегося как внутри плодов, таки на его поверхности, так какие только внутренний состав приводит к порче продукции при транспортировке.

По результатам анализа было выявлено, что основной причиной порчи у дынь и арбузов является появление гнили за счет присутствия на поверхности плодов бактерий стафилакокков, грибков и простейших разных групп.

В целях уменьшения количества бактерий на единице площади поверхности плодов и, следовательно, уменьшения порчи продуктов при транспортировке нами предложено проведение «ультрофиолетного облучения» бахчевых культур. Процесс ультрофиолетного облучения приведен на рисунке 3.

Рисунок 3. Процесс обработки дыней и арбузов при проведении эксперимента

Как было отмечено выше, вся партия плодов была разделена на две части. Обработка бахчевых культур ультрофиолетными лучами было проведено непосредственно перед началом динамического моделирования процесса перевозки. Уложенная в стационарную холодильную камеру на вибростенд, соблюдением высоты погрузки "контрольная" из всей партии плодов была подвергнута обработке в течение одного часа. На протяжении проведения всего эксперимента, как с контрольной, так и с остальной (не подвергавшейся обработке ультрофиолетными лучами) части партии плодов проводилось изъятие образцов дынь и арбузов для анализа фоновых показателей. Изъятие образцов производилось с периодичностью на 6, 12, 18 и 24-е сутки.

По результатам анализа можно отметить, что при обработке дынь и арбузов ультрофиолетными лучами было достигнуто уменьшение количества стафилококков на поверхности плодов, а следовательно, снижено влияние микро –биологических факторов на порчу продукции при транспортировке. Следует отметить, что на первом этапе эксперимента, после проведения обработки и непосредственно перед началом воздействий динамических колебаний (имитирующих перевозочный процесс) внутренняя структура плодов, подвергнутых облучению не изменилась.

На 6 сутки проведенные анализы плодов из контрольной партии показали эдентичный первоначальному результат, но следует отметить, что на поверхности опытных образцов дынь и арбузов, не относящихся к контрольной партии, то есть тех которые не подверглись обработке ультрофиолетными лучами был отмечен рост количества ранее выявленных типов бактерий.

Рисунок 4. Внешний вид продукции в первый день эксперимента

Результаты анализов проведенных на 12 сутки эксперимента показали следующее: на образцах из контрольной партии груза вывелись стафелакоки в количестве равном тому, что было выявлено на опытных образцах без обработки непосредственно перед погрузкой. У опытных образцов плодов не подвергшихся обработке ультрофиолетными лучамина 12 сутки был отмечен не только рост бактерий на поверхности, но и внутри продукции вывелись стафилакоки в местах, где у плодов имелись механические повреждения, полученные при погрузке дынь и арбузов.

Рисунок 5. Внешний вид продукции на 18 день эксперимента

Подобным образом, в результате проведения анализов микробиологической среды, как на поверхности, так и внутри плодов на 18 и 24 – е сутки сопоставлялось процентное соотношение изменения качества плодов, подвергшихся обработке ультрафиолетными лучами и плодов подвергавшимся динамическим колебаниям, имитирующим процесс транспортировки без проведения обработки перед началом эксперимента. На рисунке 5 приведён внешний вид плодов на 18-есуткиэксперимента,со следами на внешней поверхности порчи и гнилости продукции, вызванных влиянием микро – биологических и транспортных факторов.

Соотношение болезнетворных микроорганизмов на поверхности продуктов приведены в таблице 1.

Как видно из табл. 1 среди микроорганизмов, высеваемых с поверхности продуктов, преобладают стафилакокки на поверхностидыньонисоставляют 50%отвсегоколичествамикроорганизмов,анаповерхностиарбузов-40%, причем большая высеваемость отмечалась с поверхности дынь. На поверхности арбузов соотношение стафилакокков и грибов было одинаковым. Кроме того, в арбузах и дынях были идентифицированы простейшие, количество которых как в арбузах, так и в дынях составляет 20% от всех выявленных микроорганизмов.

Таблица 1. Соотношение болезнетворных микроорганизмов на поверхности продуктов и в их мякоти, на первый день транспортировки

	Поверхность (кожура)	Мякоть
Дыни	Стафилакокки- Грибы- Простейшие-	Стафилакокки- отсутствуют Грибы- отсутствуют Простейшие-отсутсвуют
Арбузы	Стафилакокки- Грибы- Простейшие-	Стафилакокки- отсутствуют Грибы- отсутствуют Простейшие-отсутсвуют

Результаты лабораторных исследований продуктов, не подвергшихся предварительному облучению показали, что рост болезнетворных микроорганизмов начинается уже на 6 день транспортировки особенно на поверхности дынь, что не отмечалась на поверхности арбузов. На изначально травмированных продуктах, наблюдались первые признаки гниения (неприятный запах, гнилостные размягчения,белесоватые пузырьки).

На 12,18 и 24 сутки транспортировки на поверхности продуктов помимо роста стафилакокков, отмечался и рост грибов. Следует отметить, что эти изменения в большей степени касались плодов дынь. На поверхности арбузов высеиваемость стафилакокков и грибов была незначительной, что имело отражение ив объективном качестве продукта.

Экспериментальные данные были проверены в эксплуатационных условиях, то есть, проведены опытные перевозки исследуемой продукции. Опытные перевозки показали, что полученные результаты отличаются от экспериментальных на 1-3%, что вполне допустимо. Поэтому, результаты экспериментальных исследований, полученных

на вибростенде подтверждены, и могут быть использованы для внесения дополнений в Правила перевозок грузов, в раздел «Перевозка плодов и овощей».

Литература

1. Ибрагимов Н.Н.Комплексная система обеспечения сохранности качества свежих плодоовощей при перевозке железнодорожным транспортом. Дис. на соискание ученой степени доктора технических наук. – ВНИИЖТРФ, М.,1995. – с.393.

2. Тертеров М.Н. Совершенствование использования железнодорожного хладотранспорта в системе непрерывной холодильной цепи. Автореф.дисс. д-ра техн. наук (ЛИИЖТ). - М., 1978. – с.40.

3. Фикин А.Г. Предварительное охлаждение - важный фактор долгосрочного хранения фруктов и овощей//Холодильная техника.-1990.-М11-С.44-48.

4. Мироненко. В.К. Из опыта перевозок плодоовощных грузов// Железнодорожный транспорт.1992-М2-с 46-47

Расулов М.Х. – ректор - Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта (г. Ташкент, Узбекистан)

Мирахмедов М.М. – профессор - Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта (г. Ташкент, Узбекистан)

Ибрагимов Н.Н. – профессор - Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта (г. Ташкент, Узбекистан)

Лесов К.С – доцент - Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта (г. Ташкент, Узбекистан)

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ТРАНСПОРТА УЗБЕКИСТАНА В XX1 ВЕКЕ

Высокоскоростное движение (ВСД) внесло новое качество на транспорте, и, тем не менее, высокоскоростной поезд/высокоскоростная линия представляет собой постепенную эволюцию известных наземных инфраструктур (путь, сигнализация, контактная сеть, телекоммуникации) и подвижного состава (поезда, неделимые составы, автомотрисы с распределенными или точечными моторными группами).

Каждый из этих компонентов часто развивался по собственному сценарию, и соединение различных компонентов в определенной точке развития позволило, наконец, достичь высокоскоростного движения в том виде, в каком оно существует сегодня.

На начало 2014 года высокоскоростные поезда ещё не достигли скоростей пассажирских реактивных самолётов — 900—950 км/ч. Из этого можно сделать вывод, что на самолёте из города в город можно добраться быстрее, чем на поезде. Однако здесь вступает в силу то обстоятельство, что аэропорты в своём большинстве находятся далеко от центра городов и дорога до них может занимать значительное время, в то время как железнодорожные вокзалы располагаются, как правило, в черте города. Помимо этого довольно продолжительное время (не менее 1 часа) занимает регистрация пассажиров на самолет перед посадкой. В свою очередь, высокоскоростные поезда могут отправляться с центральных вокзалов города, а время на регистрацию и посадку может занимать всего 20-30 минут.

Простой анализ ситуации на примере г.Ташкента, где железнодорожный вокзал и аэропорт находятся в черте города на расстоянии всего около 3 км, показывает, что поездка и регистрация с посадкой на поезде «Афрасиёб» Ташкент-Самарканд позволяет сэкономить от 1,5 до 2 часов. Время на все операции поездом, для средних условий, включая проезд до вокзала, занимает от 4,2 до 5,7 часов и позволяет сэкономить 1 - 1,5 часа времени. Таким образом, несмотря на то, что аэропорт г.Ташкента находится в черте города, данная разница во времени позволяет поездам иметь определенное преимущество перед самолётами.

Замена авиасообщения между городами на высокоскоростной наземный транспорт (ВСНТ), прежде всего, позволяет высвободить значительное количество самолётов, что в свою очередь даёт экономию в дорогом авиационном топливе, а также позволяет разгрузить аэропорты. Последнее даёт возможность увеличить число дальних авиарейсов, в том числе и межконтинентальных. Стоит отметить, что уже с пуском первых ВСМ, произошёл значительный отток пассажиропотока с внутренней авиации на ВСНТ, из-за чего авиакомпании были вынуждены либо сокращать число таких авиарейсов, либо завлекать пассажиров снижением стоимости билетов и ускорением обслуживания.

Высокоскоростной наземный транспорт рациональнее применять между отдалёнными объектами, прежде всего, при наличии большого регулярного пассажиропотока, например между городом и аэропортом, в курортных зонах или между двумя крупными городами. В мире высокоскоростной поезд имеет несомненные преимущества перед воздушным транспортом на расстояниях 300-900 км, связывая центры регионов и крупные города.

Также высокоскоростные поезда, ориентированные на электроэнергию эффективны в местности, где цены на нефтепродукты высокие. Этим и объясняется распространение высокоскоростных поездов в таких странах, как Япония, Франция, Германия, Корея, а в последние двадцать лет также Испания, Китай, Турция и многие другие. Здесь немаловажную роль играет высокая плотность населения городов и преобладание в энергетике атомных электростанций.

Высокоскоростное движение на железной дороге также значительно изменил географию железнодорожных перевозок, и сегодня линии на карте маршрутов для пассажира выглядят не пропорционально расстоянию, а пропорционально времени пути. Кроме того, изменились и привычки людей, так как расстояние от дома до места работы становится все длиннее.

Наконец, ВСП оказались очень успешным коммерческим предприятием при условии, что они имеют экономически подкрепленный спрос, и что новые линии с сомнительной рентабельностью не будут строиться.

«Поезд станет транспортом XXI века или прекратит свое существование» сказал однажды великий французский инженер Луи Арман, и разработка ВСП служит подтверждением жизнеспособности железнодорожного транспорта.

Несмотря на мировой финансово-экономический кризис, потребность в развитии высокоскоростных железнодорожных сообщений и спрос на эти услуги не уменьшаются. При этом если ранее на данном рынке доминировали Япония, Франция и Германия, то сейчас все в большем числе стран железные дороги предлагают сообщения со скоростью более 200 км/ч (как правило, на специализированных линиях). Такое положение способствует росту спроса на высокоскоростные поезда.

Ежегодно в новый подвижной состав инвестируется более 3,3 млрд. евро, расходы на техническое обслуживание и ремонт эксплуатируемых поездов превышают 2,2 млрд.

евро. Потребности продолжают расти, и, согласно прогнозам независимой консалтинговой компании SCI Verkehr (Германия), начиная с 2010 г. ежегодный объем рынка нового подвижного состава превышает 4 млрд. евро и расширение сферы высокоскоростных железнодорожных сообщений даже в условиях кризиса не связано с высокими рисками, поскольку подобные проекты имеют высокий приоритет и существенную поддержку со стороны национальных правительств, по крайней мере, в части развития инфраструктуры. Во многих странах инвестиции в проекты высокоскоростных сообщений даже увеличиваются по сравнению с докризисными временами за счет программ стимулирования национальной экономики.

Таким образом, высокоскоростные железнодорожные сообщения являются успешным видом деятельности, и доля этого сектора на рынке постоянно растет. Потенциал привлечения на железнодорожный транспорт пассажиров, пользующихся самолетами и личными автомобилями, в мире остается весьма высоким. Например, с завершением строительства высокоскоростной линии Мадрид — Барселона уже в течение первого полного года ее работы прогнозировалось увеличение доли железнодорожного транспорта в перевозках между данными городами до 45 %. Фактически в октябре 2008 г. 47 % путешествовавших по этому маршруту воспользовались поездами, а объем перевозок в абсолютных цифрах возрос почти в 4 раза по сравнению с имевшим место до открытия высокоскоростной линии. Аналогичная тенденция отмечается также в Италии. В сообщении между Великобританией и Францией в течение первого полного года работы высокоскоростной магистрали HS1 под Ла-Маншем объем перевозок через тоннель вырос на 10 %.

Наряду с Европой высокоскоростные железнодорожные сообщения активно развиваются в Азии. В последние несколько лет крупнейшие инвестиции в развитие высокоскоростных железнодорожных сетей имели место, прежде всего, в Китае, в том числе на о. Тайвань, в Японии, Республике Корея, Турции. Ожидается, что эта тенденция сохранится и в ближайшей перспективе.

Экономические и технические преимущества высокоскоростного движения подвигли страны на организацию ВСНТ на раздельном движении. Например, Испания планирует до 2020 года построить 9 тыс. км высокоскоростных магистралей соединяющих все крупные города (в настоящее время во всей Европе около 2,5 тыс. км) для раздельного движения.

В тех зарубежных странах, где из экономии пытались приспособить под высокоскоростное движение поездов старые грузопассажирские линии, давно убедились в бесперспективности усилий. Грузовые составы постоянно расстраивают колею, и поднять там скорость выше 220 — 230 км/час требует затратных технологий при эксплуатации, что на грузо- и пассажиронапряженных участках сопряжено с известными техническими и организационными трудностями. Тем не менее, как переходный этап, смешанное движение себя оправдывает. В перспективе ВСНТ будет развиваться на принципе раздельного движения с сокращением расстояний между городами за счет увеличения радиусов кривых и спрямления.

В технологическом плане организация высокоскоростного железнодорожного сообщения происходит за счет соглашений по передаче технологий от зарекомендовавших себя зарубежных производителей, например, таких как Бомбардье, Алстом, и Кавасаки в Китае. Перенимая зарубежные технологии, Китай стремится на их основе сделать собственные разработки. Примером является разработки поездов серии CRH-380A, производимых в Китае и развивающих скорость свыше 350 км/ч (с 2010 г. находятся в стадии эксплуатации).

В Узбекистане с каждым годом растет понимание в обществе возросшей значимости транспортных коммуникаций в сбалансированном и динамичном развитии экономики. Республика Узбекистан располагает значительной материально-технической базой объектов социальной и производственной инфраструктуры. В годы независимости в республике построены крупные железнодорожные магистрали Навои - Учкудук - Нукус, Ташгузар - Бойсун - Кумкурган. Расширены и модернизированы аэропорты в Ташкенте, Нукусе, Самарканде, Намангане, Бухаре, Навои, Ургенче, Термезе. Многие из них получили международный статус. Построены и реконструированы автомобильные дороги практически во всех регионах, в их числе Ташкент - Термез, Самарканд - Бухара - Алат, Кунград - Бейнеу, Ташкент - Чимган - Чарвакская зона отдыха. Только в Ташкенте построены и введены в эксплуатацию часть третьей линии метрополитена, малая кольцевая автодорога, 8 транспортных развязок на разных уровнях и другие объекты. В стране получили развитие новые отрасли транспортного машиностроения - автомобилестроение, грузовое и пассажирское вагоностроение. Электрификация железных дорог Ташкент – Самарканд, Ташкент – Ангрен, Самарканд – Карши, Самарканд – Бухара, а в перспективе от Бухары в направлении к Ургенчу и Хиве и далее Нукусу и Кунграду является логическим продолжением политики повышения скорости движения в Узбекистане. Строительство электрифицированной железной дороги Ангрен – Пап в т.ч. 19 км тоннель за счет кредита Китайскон народной Республики завершит создание единой сети железных дорог Узбекистана и откроет перспективы повышения скорости движения поездов по Ферганскому кольцу, а в дальнейшем открытию транснационального коридора из Европы в Китай на 1000 км короче по сравнению с сибирской магистралью.

Развитая система производственной инфраструктуры, прежде всего автомобильных и железных дорог их эффективное функционирование служит, как отмечал Президент Ислам Каримов, важнейшим условием и фактором снижения общих издержек производства, что повышает конкурентоспособность производимой продукции и в целом экономики Узбекистана.

Все это не могло не инициировать постепенный переход на высокоскоростное движение поездов. В настоящее время ВСД организовано поездами Afrosiyob на базе испанского поезда Talgo 250, развивающего скорость 350 км/час, между крупными мегаполисами Ташкентом и Самаркандом. Электропоезд Afrosiyob Talgo-250 спроектирован по уникальной технологии PatentesTalgoS.L.и адаптирован для эксплуатации на стандартах колеи 1520 мм, включая переоборудование для переменного тока и установку современных систем безопасности движения и радиосвязи. Электропоезд состоит из двух головных локомотивов, восьми пассажирских вагонов и одного вагона-ресторана. В поезде предусмотрены места VIP-класса, первого и экономического классов, специальные условия для пассажиров с ограниченными возможностями. Общая вместимость поезда составляет 257 человек. Расстояние от Ташкента до Самарканда (344 км) поезд проходит за два час.

Переход на высокоскоростное движение сопровождалось модернизацией железнодорожной инфраструктуры в соответствии с нормами, разработанными по поручению ГАЖК «УТЙ» Ташкентским институтом инженеров железнодорожного транспорта (ТашИИТ) в тесном сотрудничестве с отечественными проектными институтами ООО «Бошранслойиха» (институт проектирования и изысканий по транспорту, ООО «Тоштемирйуллойиха» (институт по проектированию и изысканиям железных дорог) и зарубежным институтом ОАО «Ленгипротранс» (С.Петербургское

акционерное общество по изысканиям и проектированию объектов транспортного строительства). Полностью реконструирован железнодорожный участок Даштабад-Джизак протяженностью около 95 км, построен новый двухпутный участок Новый Янгиер-Даштабад протяженностью 34,2 км, Даштабад-Джизак протяженностью 59 км, уложены современные типы стрелочных переводов с непрерывной поверхностью катания, проведена модернизация верхнего строения пути, энергоснабжения и контактной сети, реконструкция станций, обустроены переезды с применением современных устройств заграждения. Внедрены современные системы сигнализации и связи, отвечающие требованиям высокоскоростного движения поездов. В целях обеспечения безопасности населения, проживающего на прилегающей территории, по всей протяженности железной дороги от Ташкента до Самарканда обустроено ограждение путей, реконструированы вокзалы Ташкента и Самарканда для надежного обеспечения безопасности и комфорта пассажиров.

Перспективы повышения скорости требует опережающей подготовки кадров, поэтому ГАЖК «УТЙ» приняла Комплексную программу подготовки кадров по скоростному и высокоскоростному движению железнодорожных поездов на 2013-2018 годы. В соответствии с программой предусмотрена модернизация материально-технической базы ТашИИТа: создание 7 научно-исследовательских лабораторий, оснащение 4 специализированных учебных лабораторий, открытие специальностей магистратуры, повышение квалификации преподавателей за рубежом и специалистов производства за рубежом и в Дорожном Центре при ТашИИТе. К настоящему времени создана кафедра «Электрический транспорт и высокоскоростной подвижной состав», одна проблемная лаборатория по уникальной технологии многоэлектродной сварки для восстановления колес, рельсов и стрелочных переводов, учебный процесс комплектуется специальной литературой, одаренные студенты направляются в магистратуру и аспирантуру для ускорения подготовки кадров по скоростному и высокоскоростному движению поездов.Следует отметить, что до 2014 год из 164 студентов обучавшихся за рубежом 14 окончили магистратуру и 20 аспирантуру. В настоящее время 9 студентов обучаются по специальностям инженерной подготовки, 16 в бакалавриате, 10 в магистратуре.

В целом мировой опыт высокоскоростного движения поездов доказал его конкурентоспособность с воздушным транспортом в плане реального времени, затрачиваемого пассажиром на перемещение включая регистрацию и выход в город.

В условиях действующего в Узбекистане ВСД даже при примерно равном времени, затрачиваемого на дорогу из удаленного конца города до вокзала и аэропорта высокоскоростной поезд имеет явные преимущества.

Строительство новых, реконструкция эксплуатируемых железнодорожных линий с их электрификацией в Узбекистане создают устойчивую тенденцию к расширению скоростного и высокоскоростного движения поездов с целью достижения экономической и экологической целей, для расширения внутреннего и внешнего туризма.

ТашИИТ, при непосредственной поддержке ГАЖК «УТЙ», вовлечен в процесс расширения скоростного и высокоскоростного движения поездов в Узбекистане, осуществляемого на основе Комплексной программы. Программа охватывает модернизацию материально-технической базы учебного процесса и научных исследований, разработку нормативов, подготовку и переподготовку кадров с опережающей подготовкой и повышением квалификации научно-педагогических кадров за рубежом.

Ибрагимов У.Н. – к.т.н. - Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта (г. Ташкент, Узбекистан)

Рахимов Р.В – к.т.н. - Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта (г. Ташкент, Узбекистан)

ИНТЕГРАЦИЯ УЗБЕКИСТАНА В МИРОВУЮ ТРАНСПОРТНУЮ СЕТЬ

В перспективе развития железнодорожных транзитных перевозок Республики Узбекистан, определены основные приоритетные направления транспортного и коммуникационного строительства, такие как: осуществление электрификации железнодорожных участков до городов Бухара и Карши; обновление подвижного состава; формирование новых транспортных коридоров, обеспечивающих кратчайшие выходы к международным транспортным коммуникациям и увеличение транзитных перевозок; последовательное снижение производственных затрат и себестоимости при организации работы железнодорожного транспорта путем внедрения современных энергосберегающих и ресурсосберегающих технологий, обеспечивающих рациональное использование эксплуатационных ресурсов [1].

Между Казахстаном и Китаем введён в эксплуатацию новый железнодорожный переход "Алтынколь - Хоргос" 22 декабря 2012 года. Хоргос – это свободная экономическая зона, в котором создан транспортно-логистический хаб, обеспечивающий реализацию транзитного потенциала Казахстана с альтернативным транзитным коридором Юго-Восточная Азия – Китай – Центральная Азия – Европа.

Основной грузопоток с портов Тихого океана тяготеет к межгосударственному стыковому пункту (МГСП) Алашанкоу – Достык и к свободно-экономической зоне (СЭЗ) Хоргос. Далее этот поток распределяется по направлениям, один из которых проходит через Узбекистан Сары-Агач – Ходжидавлет.

По мнению директора Центра Германских исследований КазНУ, профессора Мара Губайдуллиной, достигнутые результаты на территории Казахстана (совместное расширение морского порта Актау в Мангистау - строительство нового порта и нефтехранилища, к которому построена новая дорога "Ералиево - Курык") и на территории Ирана (увеличена мощность порта Анзали для казахстанской продукции; строительство казахстанских терминалов в портах Амирабад, Имам-Хомейни) имеют перспективу продолжения. Выбор Казахстаном "многовариантных" путей транспортировки экспортной продукции на внешние рынки (нефть, твердые сорта пшеницы и др.) требует обеспечения инфраструктурой, вливания совместных инвестиций в ее развитие [2].

В 2013 году 5 июня Туркменистан начал строительство своего участка новой железнодорожной линии – Туркменистан – Афганистан – Таджикистан (ТАТ)[3].

На первом этапе строительства предполагается соединить туркменские города Атамырат и Ымамназар, затем этот участок железной дороги присоединится к участку Акина – Андхой (Афганистан) и присоединиться к Таджикистану (Рис. 1).

В настоящее время «П**роект программы развития железнодорожного транспорта Киргизстана на 2014-2020годы»** находится на согласовании. Китайской компанией «Чайна Роуд» разработано ТЭО железной дороги Китай – Киргизстан – Узбекистан (Рис. 1). Однако было принято решение об изучении других альтернативных маршрутов. В частности, рассмотрено предложение о строительстве железнодорожной линии «Россия - Казахстан - Кыргызстан - Таджикистан» [4]. По мнению ряда экспертов,

этот вариант решает проблему изоляции отдельных стран и обуславливает перераспределение континентальных грузопотоков (рисунок 1).

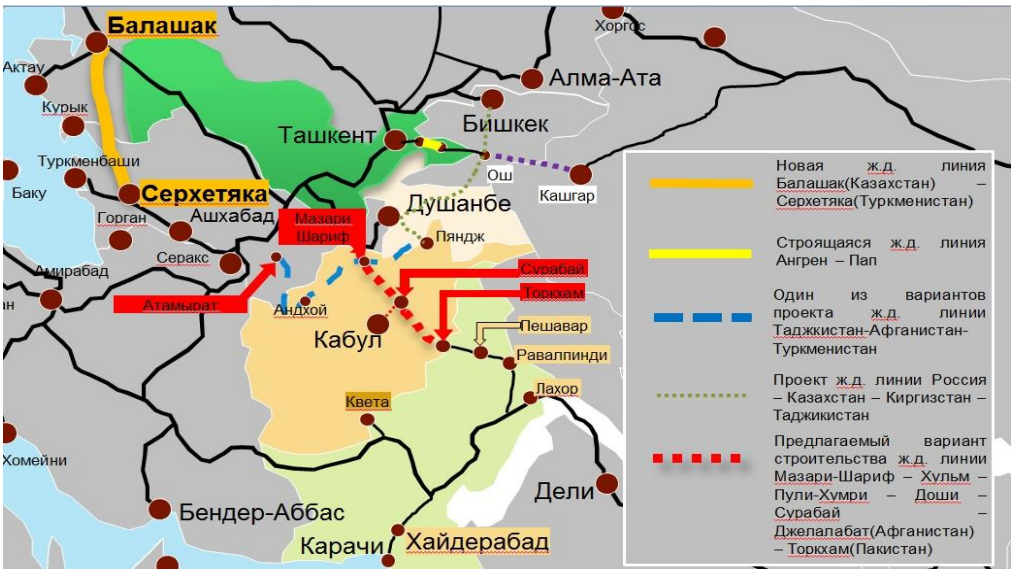


Рисунок 1. Действующие, строящиеся, проектируемые и предлагаемые железнодорожные линии

Китай и Индия, на протяжении долгого времени заинтересованы в выходе по кратчайшим сухопутным дорогам в Европу.

В случае успешной реализации проектов строительства железнодорожных линии Россия – Казахстан – Киргизстан - Таджикистан и Таджикистан – Афганистан – Туркменистан, а также их объединение в одну целую, может стать причиной потери всего транзитного потока грузов Республикой Узбекистан. В этих условиях строительство железнодорожной линии от Мазари Шарифа до Герата в Афганистане обеспечит выход узбекских железных дорог на Иран и его порты. В результате появилась бы возможность соединения путей с Катаром, Оманом, а также обеспечить выход через Турцию (железнодорожный тоннель под проливом Босфор запущен 29 октября 2013 года) в Болгарию (ЕС) через трансафганский коридор.

В тоже время конкурировать с железнодорожным направлением Казахстан – Туркменистан – Иран предполагаемому железнодорожному направлению Мазари Шариф – Герат без соединения железных дорог Китая и Узбекистана через Киргизстан будет очень сложно. Кроме того порты Ирана выходят в Персидский залив и для доставки грузов к Суэцкому каналу необходимо огибать Аравийский полуостров, и пересекать Аравийское море, чтобы попасть к портам Индийского океана, что увеличивает число перегрузок.

Развитие транспортных коридоров по территории соседних стран приводящая к снижению транзита через железную дорогу Узбекистана вызывает целесообразность, поиск новых выходов к международным рынкам. Одним из вариантов может быть строительство железнодорожной линии Мазари Шариф – Хульм – Пули-Хумри – Доши – Сурабай – Джлелалабад – Торкхам (Пакистан), с устройством перевода колеи с одного стандарта на другой в Сурабае (далее МСТ). При этом для ускорения строительства целесообразно двухлучевое строительство от Мазари Шарифа и Торкхема со стыковкой их в Сурабае. Значение действующей железнодорожной станции Торкхам (Пакистан)

состоит в выходе через него к крупному порту в Аравийском море и соединение с железнодорожной сетью Индии (Рис. 1).

Строительство данной линии обусловит появление нескольких проблем:

- в условиях неопределенности геополитической ситуации в Афганистане после вывода коалиционных войск и процесса становления новой политической структуры страны, в первую очередь для государств, прилегающих к Афганистану, нарастает фактор военной угрозы, что, видимо,будет сдерживать развитие транспортных сетей в этом регионе;

- дороговизна отдельных железнодорожных участков строительства новой линии;

- при объявлении тендера на строительство железной дороги – участие в нём ГАЖК «Узбекистон темир йуллари» столкнётся с мощной конкуренцией со стороны других строительных компаний, которые вероятно выступят с очень выгодными предложениями.

В то же время, учитывая заявление Англии, о выводе своего контингента войск из Афганистана через Пакистан, процесс будет продолжаться не один год. Это обстоятельство, очевидно, ускорит строительство линии МСТ с ответвлением на Кабул. Создание логистических центров на станции Мазари Шариф (Афганистан) и на станции Торкхам (Пакистан) для организации интермодальных перевозок (железнодорожным и автомобильным транспортом) по существующей автомобильной дороге позволит привлечь интерес к перевозкам грузов по этому направлению.

Экспорт транзитных услуг и его рост из года в год покажет выгодность этого направления всем участникам перевозочного процесса и в первую очередь Афганистану.

Строительство новой железнодорожной линии МСТ – со станцией Торкхам (Пакистан) соединит единой железной дорогой порты Индийского океана с Северными и Северо-западными портами Евразии. Узбекистан получит дополнительный объём перевозок транзитных грузов из Индии и Пакистана в сторону Европы через Казахстан, Россию и обратно.

Для продвижения Евразийского экономического пространства на юг и более слаженную региональную стратегию в таких ключевых областях как транспортные коммуникации в строительстве МСТ также заинтересована Россия. Еще в конце XIX века Россией рассматривался проект Индо-Волжской железной дороги. По мысли С. Барановского в 1874 году [5] эта железная дорога должна была служить расширению торговых отношений с Центральной Азией, Персией, Индией, и Китаем. Одной из целей строительства Индо-Волжской железной дороги являлась торговля с Индией и Китаем, притом не только собственно русская, но и транзитная торговля всей Европы с большею частью Азии – через Россию, актуальность которой сохраняется для России и по сей день.

Строительство железнодорожной линии МСТ совпадает со стратегией нового шёлкового пути (СНШП), выдвинутого США, которая представляет собой часть всеобъемлющих мероприятий по Афганистану после 2014 года. Целью СНШП является – сделать Афганистан центром, который соединил бы Центральную и Южную Азию. Новый шелковый путь предполагает формирование разветвленной сети региональных транспортно-экономических связей.

Между тем, реализация проекта строительства железнодорожной линии МСТ способствовала бы сближению позиций Афганистана и Пакистана при реализации многих экономических, коммуникационных, энергетических проектов заинтересованных государств и способствовал бы повышению жизненного уровня в Афганистане.

Ещё одной проблемой при реализации проекта строительства железнодорожной линии от Мазари Шарифа до Торкхама на сегодняшний день является ширина железнодорожной колеи. Ширина колеи железной дороги Пакистана 1676 мм, а ширина железнодорожной колеи до станции Мазари Шариф – 1520 мм (стандарт СНГ).

На сегодняшний день применяются разными странами региона следующие способы решения пограничных железнодорожных переходов:

- перегрузка груза вручную или контейнеров механическим способом из вагонов с одной шириной колеи на вагоны с нужной шириной колеи (Китай – Казахстан МГСП «Достык», «Харгос»),

- изменения железнодорожных тележек, при котором вагоны поднимаются для смены тележек одной колеи на другую (Иран – Туркменистан МГСП «Сарахс»).

Решением спорной проблемы с шириной колеи для функционирования железнодорожной линии от Мазари Шарифа до Торкхама, может послужить строительство новых универсальных вагонов на предприятиях Республики Узбекистан с раздвижными колёсными парами (РКП). Узбекистан на сегодняшний день имеет достаточно развитую промышленность вагоностроения (Литейно-механический завод, Андижанский механический завод и Ташкентский завод по строительству и ремонту пассажирских вагонов), а также имеет опыт сотрудничества с Испанской компанией «Тальго». Для производства тележек с раздвижными колесами на базе промышленных предприятий ГАЖК «УТЙ» за основу необходимо взять тележку модели 18-100. Данная тележка не претерпела значительных изменений за многие годы производства, зарекомендовав себя положительно в эксплуатации. Разрабатываемые тележки должны сохранить унификацию большинства компонентов с тележками российского производства, которые широко используются на пространстве 1520 мм (СНГ) [6].

На наш взгляд строительство универсальных вагонов в Узбекистане по новой технологии, с дальнейшей эксплуатацией их на железных дорогах Афганистана, Пакистане и в Индии, и разработка конструкции и технологии переводного путевого устройства – будет способствовать конкурентоспособности ГАЖК «Узбекистон темир йуллари» при участии в тендере строительства предполагаемой железнодорожной линии. Причём являясь подрядчиком строительства, узбекская компания может осуществлять строительство от Мазари Шарифа до Сурабая с шириной колеи – 1520 мм, а строительство от Торкхама до Сурабая могла бы осуществлять любая компания с Индии, Пакистана или Китая с шириной колеи 1676 мм (стандарт колеи Индии и Пакистана). Монтаж переводного путевого устройства в Сурабае (вблизи Кабула) приведет к созданию крупного перевалочного центра, сопряженного с созданием большого количества рабочих мест для местного населения.

Кроме этого, опыт использования новых отечественных вагонов с РКП на территории Узбекистана, Афганистана, Пакистана, и Индии в дальнейшем мог бы быть использован для перевозки транзитных грузов в направлении Ирана и ЕС через Турцию и Болгарию, путём монтирования переводного путевого устройства на межгосударственном стыковом пункте Серахс (Иран).

Вышеуказанные организационно-технические мероприятия логически указали бы на необходимость формирования железнодорожных коридоров: Китай – Киргизстан – Узбекистан – Афганистан – Пакистан – Индия; Китай – Киргизстан – Узбекистан – Афганистан – Иран – Турция – Болгария (ЕС). В свою очередь реализация вышеуказанных проектов по формированию новых международных коридоров ускорили бы процесс строительства железнодорожной линии Китай – Киргизстан – Узбекистан, а также решить

главную проблему с шириной железнодорожной колеи, путём монтирования переводного путевого устройства на пограничном переходе между Киргизстаном и Китаем.

Заключение. Процесс глобализации экономик развивающихся стран не возможен без существенного обновления и модернизации всех секторов экономики, что позволило бы значительно повысить уровень конкурентоспособности, в том числе и транспортного сектора Узбекистана.

В условиях глобализации важнейшей задачей для Узбекистана является выход отечественной продукции на внешние рынки, расширение торгово-экономических связей нашей страны с зарубежными партнерами. Это во многом зависит от степени вовлеченности Республики Узбекистон в глобальную и региональную транспортно-коммуникационную системы, открывающую перспективу выхода на Китай через Киргизстан.

В стратегическом плане это позволит участвовать Узбекистану в международных транзитных перевозках в направлениях:

- Азиатско-Тихоокеанского региона и Китая с выходом в порты Индийского океана (Пакистан, Индия);

- ЕС, России, Кавказа с выходом в порты Индийского океана (Пакистан, Индия).

В геополитическом плане маршрут имеет большие перспективы развития, так как будет проходить по зоне свободной торговли АСЕАН - Китай (договор от 2002 г.) В этой связи, в целях повышения конкурентоспособности отечественных коридоров необходимо опережающие научно-технические исследования по разработке конструкций, и технологии работы тележек универсальных вагонов с РКП на базе ТашИИТ и Литейно-механического завода;

В плане повышения конкурентоспособности представляется целесообразным развитие инфраструктуры Афганского ответвления Трансазиатской железной дороги.

Литература

1. Постановление Президента республики Узбекистан от 21 декабря 2010г. № 1446 «Об ускорении развития инфраструктуры, транспортного и коммуникационного строительства в 2011 – 2015 годах» // Ташкент-2010 г.

2. Центральная Азия в геополитике Среднего Востока: иранский вектор http://www.iran.ru/news/analytics/90755/Centralnaya_Aziya_v_geopolitike_Srednego_Vostoka_iranskiy_vektor.

3. Проект ж/д Туркменистан-Афганистан-Таджикистан станет обще региональным? http://www.chrono-tm.org/2013/07/tat-railway

4. Состоялась коллегия по итогам деятельности МТиК КР в 2013 году и планах на предстоящий 2014 год http://mtc.gov.kg/ru/news/624.html

5. Барановский Ст. Индоволжская железная дорога//Нива», 1874, №34, с. 536-539. http://www.ruzgd.ru/indiya_volga.shtml

6. М.Х. Расулов, У.Н. Ибрагимов, Р.В. Рахимов, Проблемы повышения конкурентоспособности отечественных железнодорожных коридоров, Научные труды республиканской научно-технической конференции с участием зарубежных учённых Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте», Ташкент – 2013г.

Конакбай З.Е. – доцент, к.т.н., - Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ МИКРОЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Разновидности циркулирующих потоков в ЛС, обеспечивающих производство материального продукта, определяют содержание ресурсной логистики, которая включает материальную, информационную, финансовую и кадровую логистики.

Логистический подход к управлению материальными потоками требует интеграции отдельных участников логистического процесса в единую систему, способную быстро и экономично доставить необходимый товар в нужное место.

Цель ЛС: доставка необходимого товара нужного качества и количества в заданное место, в назначенное время с минимальными затратами.

Реализация целей ЛС достигается выполнением логистических функций (ЛФ). Логистическая функция - это укрупненная группа логистических операций. Основными логистическими функциями являются:

- формирование хозяйственных связей по поставкам товаров или оказанию услуг;
- определение объемов и направлений материальных потоков;
- прогнозирование спроса на транспортные услуги;
- определение последовательности продвижения товаров через места складирования;
- развитие, размещение и организация складского хозяйства;
- управление запасами в сфере обращения;
- перевозка грузов и выполнение операций, связанных с данным процессом;
- выполнение операций, предшествующих и завершающих процесс перевозки груза (упаковка, маркировка, погрузка-разгрузка и т.д.);
- управление складскими операциями.

Логистическая система есть адаптивная система с обратной связью, выполняющая логистические функции. Состоит, как правило, из нескольких подсистем (элементов) и имеет развитые связи с внешней средой.

Свойства логистической системы:

- целостная совокупность подсистем (элементов), взаимодействующих друг с другом;
- элементы системы - снабжение, производство, складирование, транспорт, потребление, информация, кадры и т.д.;
- между элементами ЛС имеются существенные связи, которые с закономерной необходимостью определяют интегративные качества системы;
- ЛС обладает интегративными качествами, не свойственными ни одному из элементов в отдельности;
- способность системы к адаптации обусловлена тем, что она функционирует в условиях ярко выраженной неопределенности.

Различают макрологистическую и микрологистическую системы.

Макрологистическая система - система управления материальными потоками промышленных предприятий, посреднических, торговых и транспортных организаций, расположенных в разных регионах страны или в разных странах.

Микрологистические системы являются подсистемами, структурными составляющими макрологистических систем. К ним относятся различные

производственные, торговые и транспортные предприятия. Микрологистические системы - это класс внутрипроизводственных ЛС, в состав которых входят технологически связанные производства, объединенные единой инфраструктурой. Границы ЛС определяются циклом обращения производства. Сначала закупаются средства производства. В виде материального потока они поступают в ЛС, складируются, обрабатываются, вновь хранятся и затем уходят из нее в потребление в обмен на поступающие финансовые ресурсы. Принципиальная схема микрологистической системы представлена на рисунке 1.

В рамках макрологистики связи между отдельными микроло-гистическими системами устанавливаются на базе товарно-денежных отношений. Внутри микрологистической системы также функционируют подсистемы. Однако основа их взаимодействия бестоварная.

Основные функции внутрипроизводственных ЛС:

- оперативно-календарное планирование с детальным расписанием выпуска продукции;
- оперативное управление технологическими процессами производства и контроль качества готовой продукции;
- стратегическое и оперативное планирование объемов поставок сырья, материалов, других видов материальных ресурсов;
- организация внутрипроизводственного складского хозяйства;
- прогнозирование, планирование и нормирование расхода материальных ресурсов;
- организация работы внутрипроизводственного технологического транспорта;
- контроль и управление запасами материальных ресурсов и готовой продукции на уровнях внутрипроизводственной складской системы и в технологическом процессе производства;

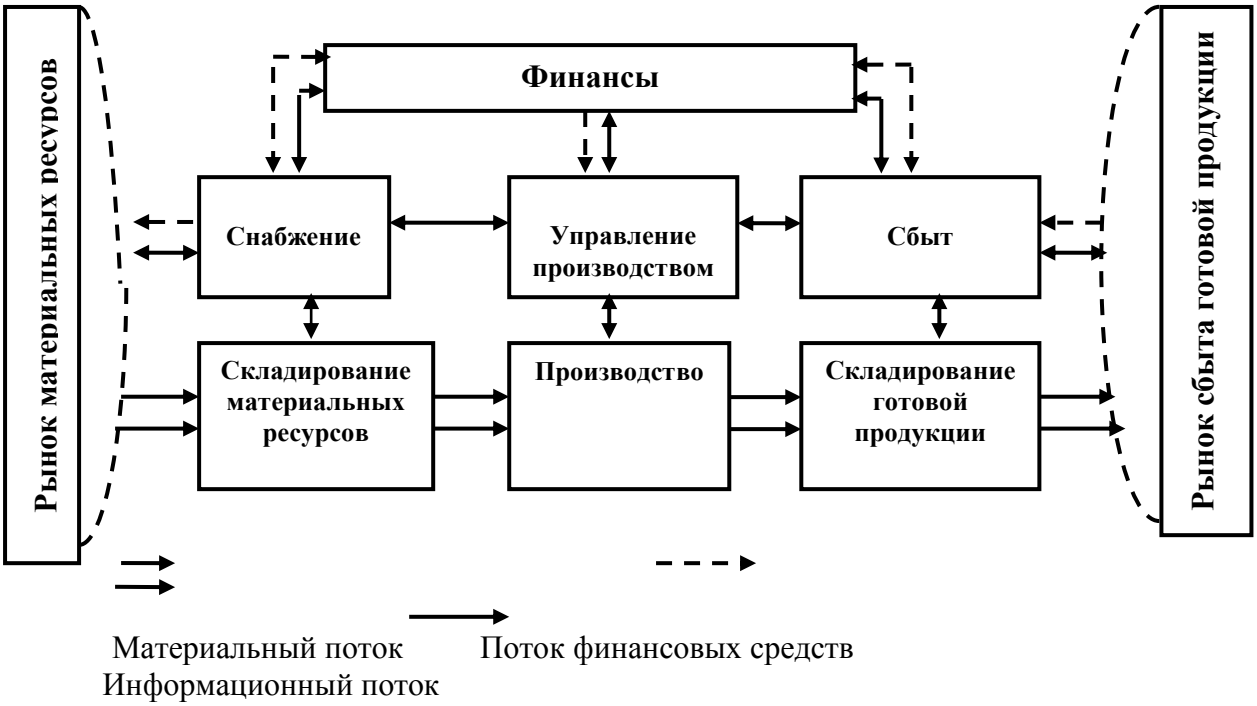


Рисунок 1. Принципиальная схема микрологистичекой системы

- информационное и техническое обеспечение процессов управления материальными потоками;

- автоматизация и компьютеризация управления внутрипроизводственными материальными, информационными и финансовыми потоками. [2, стр 74]

Внутрипроизводственные ЛС служат объектами функциональной логистики. Функциональная логистика - управление материальными потоками внутри предприятий, создающих материальные блага или оказывающие материальные услуги. К материальным услугам относят работы, увеличивающие стоимость ранее созданных благ, например, транспортировку, хранение, фасовку, развеску, укладку и т.д.

Материальные услуги по транспортировке груза являются объектом функциональной логистики с точки зрения производителя данного вида услуг - автотранспортного предприятия (АТП).

АТП - потребитель материальных потоков (запасных частей, агрегатов, топлива, смазочных материалов, подвижного состава и т.д.), завершающее звено ряда логистических цепей. Производственное потребление материальных потоков на АТП создает готовую продукцию - транспортные услуги.

Воспроизводство автотранспортных услуг включает этапы снабжения, производства и сбыта данного вида материальных услуг. При этом решение вопросов снабжения материальными ресурсами АТП является предметом заготовительной логистики транспорта. Движение материальных и соответствующих финансовых, информационных и кадровых потоков внутри АТП в ходе производства транспортных услуг - предмет внутрипроизводственной логистики транспорта. Реализация транспортных услуг АТП - предмет распределительной логистики.

Очевидно, что заготовительная, внутрипроизводственная, распределительная логистики транспорта - это три части одного целого функциональной логистики транспорта.

Логистические системы, рассматриваемые функциональной логистикой, носят название внутрипроизводственных. К ним можно отнести и АТП.

Внутрипроизводственные ЛС следует рассматривать на макро- и микроуровне. На макроуровне они выступают в качестве элементов макрологистических систем.

Как элемент макрологистической системы транспорт принимает участие в «реализации следующих основных логистических функций:

- формирование хозяйственных связей по поставкам товаров;

- прогнозирование потребности в перевозках;

- осуществление перевозки, а также всех необходимых операций по пути следования грузов и пассажиров к пунктам назначения.

В ходе реализации этих функций решается комплекс задач, связанных с организацией перемещения грузов и пассажиров. Этот комплекс задач является предметом распределительной логистики транспорта. Последняя определяет основное содержание транспортной логистики. [5, стр. 62].

К числу основных задач транспортной логистики относят:

- выбор типа транспортных средств;

- совместное планирование транспортного процесса со складским и производственным;

- совместное планирование транспортных процессов на различных видах транспорта (в случае смешанных перевозок);

- обеспечение технологического единства транспортно-складского процесса;

- определение рациональных маршрутов доставки.

АТП оказывают существенное влияние на ритм и надежность работы макрологистических систем. Актуальность проблем управления развитием АТП подтверждается тем, что до 50% всех затрат на логистику связано с транспортными издержками.

Микрологистическая система АТП выполняет следующие основные логистические функции:

- оперативно-календарное планирование выполнения транспортных услуг с закреплением подвижного состава за клиентурой;
- оперативное управление технологическими процессами ТО и ремонта подвижного состава и оборудования;
- все виды планирования объемов поставок сырья, материалов, запасных частей, комплектующих и других видов материальных ресурсов;
- организация внутрипроизводственного складского хозяйства;
- прогнозирование, планирование и нормирование расхода материальных ресурсов;
- контроль и управление запасами материальных ресурсов на уровнях внутрипроизводственной складской системы и в технологическом процессе ТО и ремонта подвижного состава;
- внутрипроизводственное физическое распределение материальных ресурсов;
- информационно - техническое обеспечение процессов управления материальными ресурсами;
- автоматизация и компьютеризация управления внутрипроизводственными материальными, информационными и финансовыми потоками.

Микрологистическая система АТП - целостная совокупность элементов, взаимодействующих друг с другом.

К числу таких элементов можно отнести следующие подсистемы:

Закупка - обеспечивает поступление материальных ресурсов в АТП.

Склады - здания, сооружения, устройства и т.п., где временно размещаются и хранятся материальные запасы, преобразуются материальные потоки.

Запасы - материалы, которые позволяют быстро реагировать на изменение спроса, обеспечивают надежность работы автотранспорта**.**

Автомобильный парк - подвижной состав АТП, выполняющий транспортные услуги.

Обслуживание производства - отвечает за обслуживание и ремонт подвижного состава.

Сбыт - занимается реализацией продукции транспорта - транспортных услуг.

Информация - обеспечивает информационную связь между элементами микрологистической системы, контролирует выполнение логистических операций.

Кадры - организованный персонал, занятый выполнением логистических операций.

Финансы - обеспечивают циркуляцию денежных средств, необходимых для управления материальными потоками микрологистической системы АТП.

«Закупка», «склады», «запасы» - это подсистемы, в которых решаются задачи заготовительной логистики транспорта. «Автомобильный парк» и «обслуживающие производства» - подсистемы, в которых решаются задачи внутрипроизводственной логистики транспорта. Задачи распределительной логистики транспорта решаются в подсистеме «сбыт» [2, стр. 76].

Рисунок 2. Принципиальная схема микрологистичекой системы АТП

Основные особенности этой продукции:

- нематериальность - т.е. для потребителя невозможно ощутить услугу как материальный объект, он не может ее видеть, слышать, трогать или ощущать каким-либо другим образом;

- неделимость - под этим подразумевается невозможность разрыва связи между услугой и теми, кто ее совершает;

- неодинаковость, так как в отличие от материальных продуктов нет двух одинаковых услуг, независимо от того, что исполнитель один и тот же;

- непродолжительность, так как услуга не может храниться и использоваться с отсрочкой времени. Продукцию транспорта не накопишь на складе;

- неравномерность во времени, которая определяется сезонностью спроса на услуги.

Учитывая особенности транспортной продукции, принципиальную схему микрологистической системы АТП можно представить следующим образом (рисунок 2).

В отличие от промышленного предприятия на АТП происходит совпадение во времени процессов производства и реализации (сбыта) готовой продукции. Как отмечалось, транспортную продукцию не накопишь на складе, поэтому на схеме (рисунок 1.2) отсутствует элемент складирование на этапе сбыта продукции.

Литература

1. Логистика автомобильного транспорта. 2002г, 280 стр. В.С. Лукинский. УДК 656.13:658.8

2. Бережной В.И., Бережная Е.В.Методы и модели управления материальными потокамимикрологистичсекой системы автотранспортного предприятия. 2003г. Москва 480 стр.

3. Гуртовой И.Б. Методология оценки эффективности логистической системы предприятий дорожной отрасли /У Строительство - 2006: Материалы Междунар. науч. - практ. конф.- Ростов н/Д, 2006. - 0,1 п.л.

4. Виды логистичсекихсистем. Савенкова Т.И. 2006г. 255 стр. УДК 658.51(075.8).

5. Основы логистики. Общие вопросы логистического управления. Т.В. Алесинская 2005г. 285 стр.

Мусабаев Б.К. – профессор, д.т.н., - Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Мусабаев Н.Б. – преподаватель КазНАУ (г. Алматы, Казахстан)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОТЫ ПУНКТА КОММЕРЧЕСКОГО ОСМОТРА ВАГОНОВ И ПОЕЗДОВ

Пункты коммерческого осмотра поездов и вагонов предназначены для контроля за обеспечением сохранности перевозимых грузов и безопасности движения поездов. Пункты коммерческого осмотра поездов и вагонов организуют на станциях формирования поездов, смены поездных локомотивов, локомотивных бригад и передачи вагонов с дороги на дорогу, а также на других станциях по предложению директоров отделения дорог. На станциях, расположенных на стыках дорог, создают объединенные ПКО. Пункты коммерческого осмотра находятся в ведении начальников станций. Работа ПКО организуется на основании технологического процесса, разрабатываемого начальником станции в соответствии с Типовым технологическим процессом работы пункта коммерческого осмотра поездов и вагонов с учетом технического оснащения и местных условий работы станции

Технология осмотра грузовых поездов работниками ПКО заключается в следующем. Все прибывающие на станцию и отправляемые с нее груженые вагоны должны быть осмотрены в коммерческом отношении для выявления и устранения коммерческих неисправностей, угрожающих безопасности движения и сохранности перевозимых грузов.Коммерческий осмотр производится одновременно с двух сторон после того, как состав огражден. Число групп работников, производящих осмотр, их состав и порядок работы с учетом обеспечения техники безопасности приемщиков поездов устанавливаются исходя из местных условий в технологическом процессе работы ПКО и станции. При этом должна быть исключена возможность пропуска вагонов в составе поезда без осмотра. Осмотр состояния грузов, подлежащих сопровождению железнодорожной военизированной охраной, производится с участием работника военизированной охраны. При обнаружении вагонов с коммерческими неисправностями, угрожающими безопасности движения и сохранности перевозимых грузов, составляется в двух экземплярах акт общей формы ГУ-23, который подписывают работники станции,

проводившие коммерческий осмотр, но не менее двух лиц. Если прибывший вагон находился под охраной стрелка военизированной охраны (в пути следования или на станции),стрелок участвуют в осмотре и подписывают акт общей формы. Первый экземпляр акта приобщается к перевозочным документам, а второй остается в делах станции. Акт общей формы на коммерческие неисправности составляется в момент их обнаружения, а в дальнейшем - только при изменении состояния вагона (груза).

На пограничной передаточной станции при возникновении разногласий решение принимается принимающей стороной, на которую возлагается ответственность за все последствия принимаемых решений. Результаты совместного осмотра поездов в коммерческом отношении отражаются в «Книге регистрации коммерческих неисправностей в пунктах коммерческого осмотра составов» (форма ГУ-98) и заверяются подписями производивших осмотр работников принимающей и сдающей железных дорог. Если неисправности не обнаружены, в книге формы ГУ-98 против номера поезда делается отметка «Коммерческих неисправностей не обнаружено», которая заверяется подписями работников сдающей и принимающей железных дорог. Оформляемые в соответствующих случаях акты общей формы ГУ-23 подписываются также работниками сдающей и принимающей железных дорог.

Ответственность за несохранность грузов, обнаруженную в поездах, прошедших объединенный ПКО, несет принимающая железная дорога, независимо от места расположения объединенного ПКО относительно границы железной дороги и от наличия стоянок поездов на станциях между ближайшими ПКО, принадлежащими смежным железным дорогам, если принимающей железной дорогой не будет доказано, что несохранность груза допущена по вине сдающей железной дороги.

Код коммерческой неисправности представляет собойпоследовательность 4-х позиций и содержит семь знаков. Каждая позиция имеет цифровое значение, состоящее соответственно из: трёх, двух, одного и одного знаков. Таким образом, общий вид кода коммерческой неисправности представляет собой следующее значение:

Кн=АБВГ

А – позиция вида неисправности, состоит из трех знаков;

Б–позиция местоположения неисправности, состоит из двух знаков;

В – позиция способа устранения неисправности, состоит из одного знака;

Г - позиция порядка учета неисправности в отчете формы КНО-5 или КНО – 5ВЦ состоит из одного знака.

- Пример.

Коммерческая неисправность закодирована следующим образом - «1051212», это означает, что обнаружен вагон, имеющий пролом (код-105 учитывается в графе 11 отчета формы КНО-5) торцевой стенки в нижней части (код–12) и который отцеплен для проверки (код-1); учтена в отчете формы КНО-5(КНО-5ВЦ) как неисправность, не угрожающая безопасности движения (код-2).

Все прибывающие на станцию и отправляющиеся со станции груженые вагоны подвергаются коммерческому осмотру для выявления и устранения коммерческих неисправностей, угрожающих безопасности движения поездов и сохранности грузов.

Наиболее распространенные коммерческие неисправности:

- отсутствие или неисправность пломб;
- наружние заделки вагонов;
- сдвиг грузов в пути следования;
- перекосы и излом лесных стоек;

- расстройство и обрывы проволочных креплений грузов;
- излом подкладок, клиньев, распорок, упорных брусьев;
-повреждения увязок и стяжек, щитов торцового ограждения при транспортировке леса и пиломатериалов;
- навал груза на двери и борта крытых вагонов и платформ;
-течь наливных и просыпание сыпучих грузов из вагонов через открытые люки цистерн и проломы обшивки кузова;
- нарушение правил погрузки контейнеров;
- негабаритность грузов, незафиксированная в перевозочных документах;
- неправильная погрузка грузов.

Показатели работы ПКО:

1. Количество осмотренных и подготовленных к отправлению поездов в коммерческом отношении;
2. Количествовагонов с коммерческими неисправностями, устраненными без отцепки от поездов;
3. Выполнение технологических норм времени по коммерческому осмотру вагонов в поездах;
4. Количество поездов, на осмотр которых затрачено времени меньше, чем предусмотрено для этого технологическим процессом работы ПКО;
5. Отсутствие нарушений графика движения поездов по вине ПКО;
6. Обеспечение безопасности движения поездов, сохранности грузов и техники личной безопасности работников ПКО.

Учет и анализ выполнения количественных и качественныхпоказателей работы ПКО производится:

1. По книге формы ГУ-98 — количества осмотренных и подготовленных к отправлению поездов, а также вагонов, в которых устранены коммерческие неисправности без отцепки от поездов— старшим приемосдатчиком и приемщиками поездов за смену, а за сутки, декаду и месяц по районам и в целом по ПКО — бригадиром пункта коммерческого осмотра;2. По графику исполненного движения поездов на станции — отправление поездов со стоянками ниже норм, установленных графиком движения, случаи срыва поездов с графика из-за несвоевременного коммерческого осмотра поездов или несвоевременной сдачи заявки на отцепку от поезда вагона с коммерческими неисправностями — бригадиром ПКО. По телеграммам и актам общей формы, поступившим с других ПКО и составленным на коммерческие неисправности вагонов, учитываются случаи пропусков вагонов на соседние ПКО с не устраненными коммерческими неисправностями, угрожающими безопасности движения поездов и сохранности перевозимых грузов. Для этого бригадир ПКО ведет учет работы отдельно старших приемосдатчиков и приемщиков поездов.

Применение автоматизированной системы коммерческого осмотра поездов и вагоновАСКО ПВ является программно-техническим комплексом средств автоматизации в составе пункта коммерческого осмотра движущегося грузового подвижного состава и находящихся на нем грузов и контейнеров с последующим сбором, обработкой, хранением и документированием результирующей информации о коммерческом состоянии вагонов и грузов и передачей ее в автоматизированную систему оперативного управления перевозками (АСОУП) по стыку с автоматизированной системой управления сортировочной(грузовой) станции.

Система предназначена для:

- визуального контроля и регистрации состояния вагонов и грузов (на открытом подвижном составе) на ходу поезда, а также состояния открытого подвижного состава в части очистки и качества крепления грузов. В процессе контроля состояния оцениваются: состояние крыш, верхних и боковых люков вагонов, пробоины и прорубы в контейнерах, равномерность погрузки, повреждение груза или упаковки груза в полувагонах или на платформах, заделы и проломы в стенах вагона, состояние (открыто, закрыто) торцовых дверей в полувагонах и крытых порожних вагонах, состояние разгрузочных люков в полувагонах и цистернах, наличие посторонних предметов, груза или деталей вагонов, выходящих за габарит погрузки, исправность погрузки платформ (исправность стяжек, растяжек, упорных и распорных брусков, сдвига груза);

- контроля габаритов грузов, погруженных на подвижной состав, в процессе их движения;

- обеспечивается возможность визуальной оценки состояния люков цистерн на предмет наличия пломб;

- проверки правильности размещения и крепления груза на открытом подвижном составе, наличия остатков груза, реквизитов крепления и определение веса каждого вагона.

Технические характеристики АСКО ПВ:

Режим работы круглосуточный

- Максимальная скорость прохождения состава в створе несущей конструкции системы АСКО ПВ40 км/ч(при наличии весов до 40 км/ч)

- Потребляемая мощность системы, кВт не более 2,5

- Напряжение электропитания, В, частотой 50 Гц220±10%

- Обслуживающий персонал (в смену) чел.1-2

Пропускная способность ПКО, оснащенного системой АСКО ПВ, составляет не менее пяти поездов в час.

Осмотр коммерческого состояния вагонов производится при приеме поездов по "хвосту".

При подходе поезда дежурный по станции передает информацию по прямойтелефонной или парковой громкоговорящей связиоператору (приемщику поездов) о подходе поезда к системе АСКОПВ с указанием номера и индекса поезда, наименования перегона, с которого производится прием, времени прибытияи номера пути, на который он принимается.

Система АСКО ПВ базируется на комплексе аппаратно-программных средств автоматизированного рабочего места пункта коммерческого осмотра, который включает в себя АРМ О ПКО и АРМ ПС ПКО. АРМ О ПКО построено на базе графического интерфейса с установленным программным обеспечением ВИДЕОИНСПЕКТОР. На компьютерном мониторе в удобном для оператора виде выводится информация о контролируемом составе

При выявлении негабаритности происходит звуковое оповещение оператора о событии. АРМ О ПКО может размещаться на значительном удалении от места, где установлена несущая конструкция габаритных ворот и осуществляется контроль состава. Оператор имеет возможность формирования и печати на принтере отчета с видеокадрами. Через локальную вычислительную сеть информация о контролируемом составе передается на АРМ ПС ПКО, на котором оператора анализирует и формирует отчет по установленной форме.

В системе АСКО ПВ соблюдение границ габаритности контролируется с помощью лучевых инфракрасных датчиков. Датчики закреплены на несущей конструкции и расположены таким образом, что инфракрасные лучи формируют границу зоны габаритности. Если какой-либо предмет выступает за установленные границы, то он перекрывает инфракрасный луч. При этом датчик формирует тревожное извещение, которое с помощью оборудования передачи сигналов передается на АРМ О ПКО и отображается на компьютерном мониторе оператора в виде красного отрезка линии, обозначающей соответствующую зону негабаритности. Факт негабаритности регистрируется в журнале событий с фиксацией порядкового номера вагона, в котором обнаружена негабаритность.

Система АСКО ПВ предоставляет оператору АРМ О ПКО возможность визуального контроля состояния крыш, бортов вагонов подвижного состава, верхних люков цистерн, а также крепления грузов на открытых вагонах в реальном масштабе времени при прохождении состава через габаритные ворота.

При значительном удалении АРМ О ПКО от габаритных ворот (свыше 500 м) для передачи сигналов используются оптоволоконные линии связи и специальные приемники/передатчики сигналов.

С целью предупреждения противоправных действий, связанных с попытками нарушения функционирования системы, хищения установленного оборудования, на несущей конструкции установлена звуковая сирена. При обнаружении посторонних лиц в зоне контроля по экрану монитора рабочего места оператор системы может включить звуковой предупреждающий сигнал в створе ворот

Через локальную вычислительную сеть АРМ О ПКО соединено с АРМ ПС ПКО. АРМ О ПКО получает с АРМ ПС ПКО информацию о составе (натурный лист) и осуществляет индикацию на экране монитора инвентарных номеров проходящих вагонов. При отсутствии соединения с АРМ ПС ПКО оператор вводит данные о составе в ручном режиме.

От рельса весового АРМ О ПКО получает информацию о результатах взвешивания контролируемого состава.

Результаты осмотра состояния вагонов и грузов с помощью средств АСКО ПВ обрабатываются оператором АРМ О ПКО (маркировка вагонов, установка или снятие запрета ставить вагон в состав, ввод примечаний о коммерческих неисправностях в таблицу "Вагоны"). После обработки результатов осмотра состояния вагонов и грузов автоматически формируется справка об обнаруженных коммерческих неисправностях прибывшего состава и справка о результатах взвешивания, которая передаётся в АРМ ПС ПКО.

Все выявленные коммерческие неисправности оформляются актом общей формы.

После просмотра записи прошедшего состава приемосдатчик (оператор) системы в режиме диалога готовит "заготовку" для выписки акта формы ГУ-23 и оперативного донесения на все вагоны с выявленным коммерческим браком. Информация о коммерческих браках кодируется в соответствии с классификатором коммерческих неисправностей, используемом в автоматизированном рабочем месте приемосдатчика пункта коммерческого осмотра (АРМ ПС ПКО). Подготовленные "заготовки" приемщик поездов передает средствами АСУ станции в СТЦ. Состав передаваемой информации соответствует полной записи базы данных на каждый вагон. Одновременно с указанной передачей приемщик поездов передает запрос СТЦ на дополнение сведений акта информацией из перевозочных документов.

Наименование узла аппаратуры	Состав аппаратуры	Габариты, мм	Масса, кг
Аппаратура телевизионного контроля	1.Промышленная телевизионная установка типов ПТУ-45, ПТУ-47, ПТУ- 54, ПТУ-55 2. Осветительное устройство типа ПЗС с источником света ДРП-700 3. Фотоэлектрические автоматы типов ФР-2 и АО	– – –	– – –
Аппаратура габаритных ворот	1. Осветитель 2. Фотоприемники 3.Блок отображения негабаритности4. Устройство обработки информации	– 450×240×220 120×108×170 505×240×277	– 15 2,8 8,8

Состав системы АСКО ПВ

Оборудование системы считывания информации о наличии и состоянии ЭЗПУ

Сирена

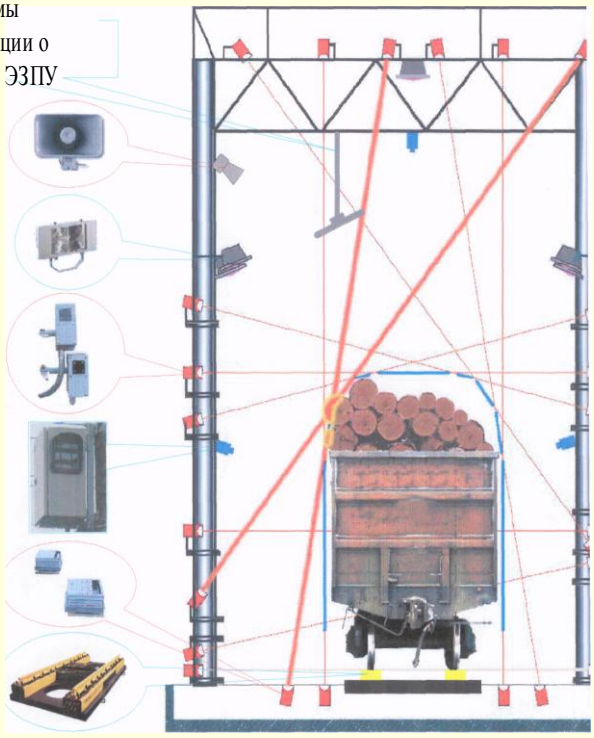
Прожекторы системы освещения

Датчики контроля негабаритности погрузки вагонов

Телекамеры системы коммерческого осмотра вагонов

Датчики контроля негабаритности погрузки вагонов

Весы вагонные тензометрические для взвешивания вагонов в движении



Существуют три типовых варианта установки габаритных ворот. Наиболее распространенным случаем применения системы АСКО ПВ является контроль составов,походящих по одному пути.

На данном пути устанавливаются однигабаритные ворота. В тех случаях, когданеобходимо обеспечить контроль составов понесколькими путям прибытия, габаритные ворота устанавливаются на двух путях или более. Если места установки габаритных ворот разнесены, тоустанавливаются отдельныенесущие конструкции. Если пути проложены общую несущую конструкию.

Литература

1. Правила перевозок грузов. – Алматы: Медиа Транспорт, 2005. – 516 с.

2. Приложение 14 к СМГС «Правила размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах». – М.: Планета, 2005. – 191 с.

3. Технические условия размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах. – М.: Юрид. фирма «Юртранс», 2003. – 544 с.

4. Инструкция по перевозке негабаритных и тяжеловесных грузов на железных дорогах государств – участников СНГ, Латвийской республики, Литовской республики, Эстонской республики. – М.: «Желдоркнига», 2001. – 192 с.

Нургазиева А. – преподаватель - Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ГРУЗОВЫЕ СТАНЦИИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В СТРУКТУРЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ (РЛТРС)

Определяющим процессом в мировой экономике второй половины XX века стала глобализация. В результате нее в мире появились центры сосредоточения производителей, владельцев товаров и потребителей. Таким образом, в результате глобализации устанавливается устойчивое движение материальных потоков между регионами мира. Сырье и товары перемещаются на большие расстояния и в больших количествах. Функциональный цикл логистики расширяется по своей структуре и географическому охвату [1].

В ходе перемещения товаров по логистическим цепям происходит также его продвижение по маркетинговому каналу, и товар приобретает добавочные ценности [2]. Такие добавочные ценности, как место и время расположения товара, обеспечиваются за счет логистики. Они являются очень важными ценностями, так как ни один товар в отличие от услуги не может быть потреблен дистанционно. В связис тем, что доставка товара потребителю к тому времени, когда в нем испытывают потребность – функция логистики, она становится одной из основополагающих концепций ведения бизнеса.

Не менее важной добавочной ценностью является «владение товаром». Для осуществления ценности владения традиционно существуют устойчивые цепи: производитель, оптовый поставщик, розничный продавец, покупатель (потребитель) [1, 2]. Естественно, что такая схема имеет самый грубый и общий описательный характер. Но в

данном случае она позволяет иллюстрировать, каким образом реализуется добавочная ценность владения.

В процессе придания товару ценностей места, времени и признака владения часто приходится руководствоваться взаимно противоречащими принципами. Например, для обеспечения ценности владения товар может доставляться по маршруту, который не обеспечивает минимальных логистических издержек. Другой пример – для минимизации логистических издержек доставляется такая партия товара, которая содержит по количеству больше товаров, чем необходимо в данное время в данном месте. Вследствие таких противоречий логистические системы должны быть гибкими и предоставлять широкий спектр услуг, позволяющий минимизировать логистические издержки, обеспечивая выполнение маркетинговых целей. Для международной логистики характерен высокий уровень рисков и длительный срок исполнения функциональных циклов. В связи с этим здесь преобладают контракты с большими партиями заказываемой продукции (обычно от 20-футового контейнера и более). Большие партии позволяют снизить риски с помощью создания страховых запасов в региональных распределительных центрах. Таким образом, с помощью страхового запаса товар приближается к потребителю, чтобы срок доставки после размещения заказа был сокращен и потребительский спрос вовремя удовлетворен.

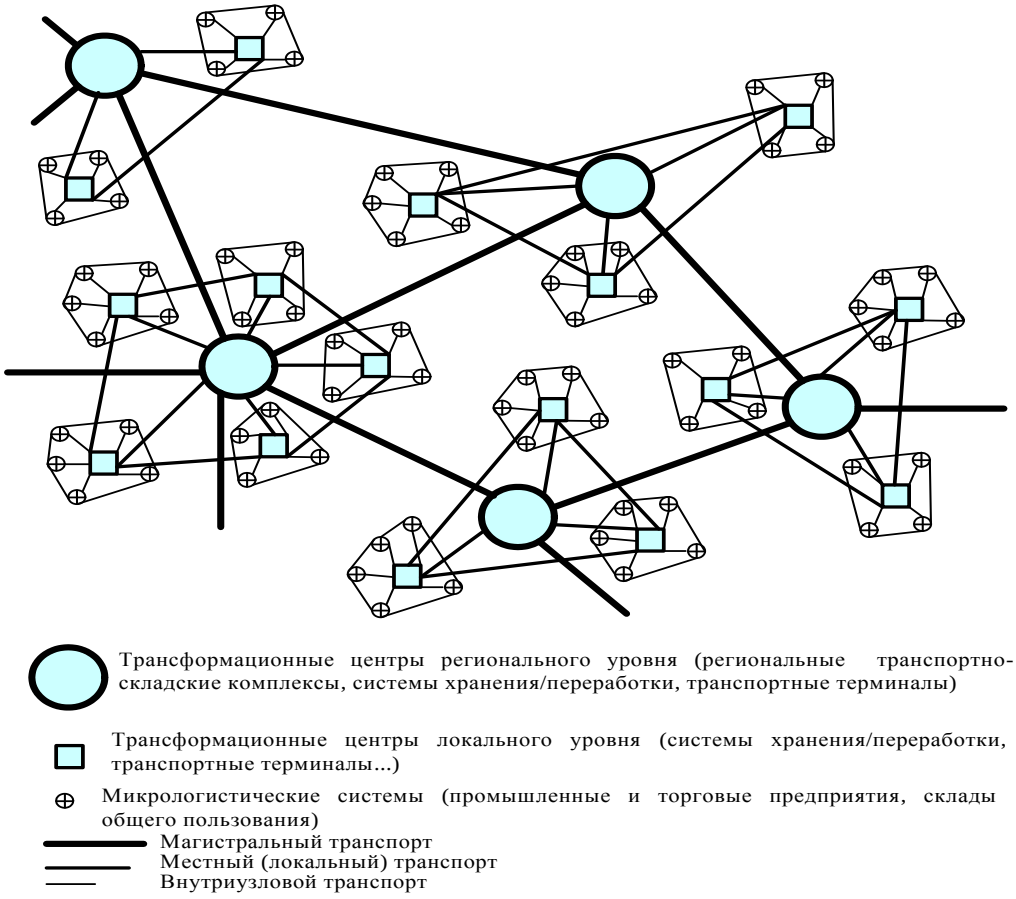


Рисунок 1. Схема интеграции логистической сети на микро - и макроуровнях

Для эффективного решения задач управления запасами создаются региональные логистические транспортно-распределительные системы (РЛТРС). РЛТРС представляет собой совокупность логистических функциональных и обеспечивающих подсистем региональной товаропроводящей сети, состоящей из звеньев, интегрированных материальными и сопутствующими потоками для получения максимального синергетического эффекта на основе установления партнерских отношений между участниками транспортно-логистического процесса [3]. В зависимости от масштаба РТЛРС может рассматриваться, как система мезо - или макроуровня.На рисунке 1 формирующая ее логистическая сеть расположена в переделах линий локальных (местных) транспортных связей. Таким образом, они создают основу для логистических систем глобального масштаба [3].

Рассмотрим конкретные схемы, которые могут быть реализованы при включении железнодорожных грузовых станций общего пользования в РТЛРС для обработки тарно-штучных грузов. Предположим, что мы анализируем ситуацию с позиции потребителей логистических услуг, находящихся в Алматы и Южном регионе. Для региона характерно преобладание тяжелой промышленности. Поэтому здесь входящий поток превалируетнад отправкой товаров, которые можно отнести к тарно-штучным грузам.

Рассмотрим сначала входящий грузопоток. Внешней средой для РТЛРС будут производители, трансформационные центры других регионов страны и мира. В Алматы и Свердловскую область основная часть товаров прибывает из Сибирского региона Россиии КНР, также есть некоторое количество грузов, поступающих из городов, являющихся экономическими центрами регионов страны. К ним относятся крупные города Казахстана.

Принципы построения и функционирования предлагаемой работе логистической системы (рисунок 2) следующие. Например, в каком-то регионе находится некоторое количество распределительных центров, поставляющихтовары в Алматы. Объем поставляемых партий может колебаться и быть не кратным загрузке полного транспортного средства (автомобиля или вагона). В таком случае необходимо либо самому ждать, когда консолидируется полная партия, либо отправлять неполное транспортное средство.

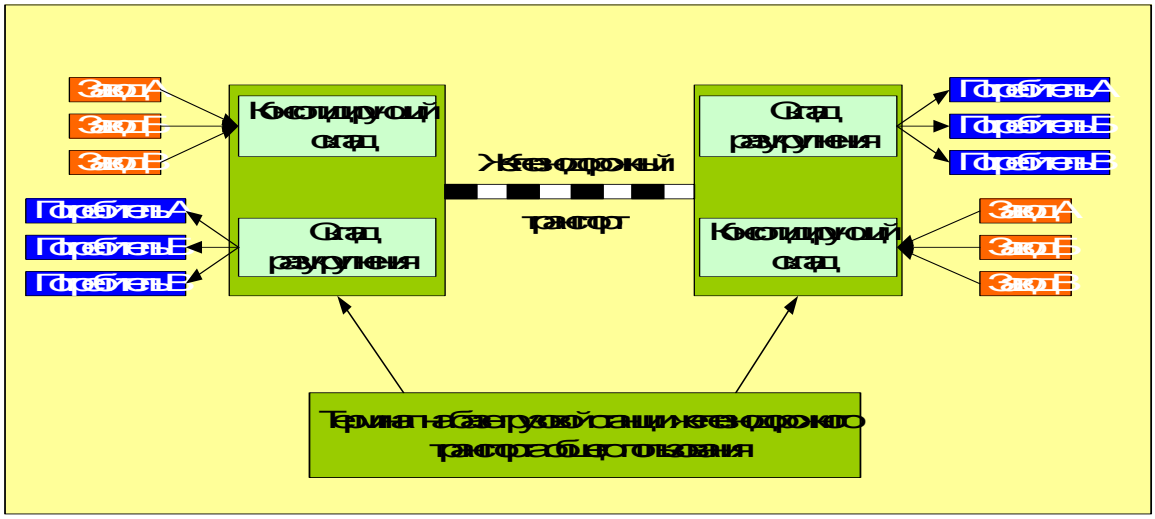


Рисунок 2. Схема региональной транспортно-логистической системы

В отсутствие интегрированных логистических цепей часто именно так и поступают. Но при наличии описываемой логистической системы появляется возможность организовать полное использование транспортных средств за счет консолидации грузов разных отправителей. Логистический провайдер консолидирует груз на железнодорожной грузовой станции. В результате грузоотправитель экономит за счет полной утилизации транспортных средств, а часть этой экономии становится вознаграждением логистического провайдера. Клиент получает сокращение издержек при обеспечении необходимого уровня обслуживания потребителей.

Границы района обслуживания консолидирующего грузового терминала определяют грузоотправители и грузополучатели, для которых экономия за счет консолидации партий не превышает дополнительных затрат, связанных с доставкой груза на терминал. Однако если учитывать только экономию за счет утилизации транспортных средств, то этого ресурса будет недостаточно, чтобы эффективно эксплуатировать такую транспортно-технологическую систему. Поэтому существуют дополнительные факторы и инструменты сокращения транспортных затрат.

По прибытию на грузовую станцию, выполняющую функции терминала, расположенную в Алматы, грузы могут быть перегружены на автомобильный транспорт для доставки до конечных получателей.

Дистрибуция в данном случае будет включать в себя прием на терминал укрупненных с целью формирования эффективных грузовых единиц партий товаров, расформирование грузовых единиц и переформирование товарных партий. После расформирования грузовых единиц часть партии будет с

разу уходить в адрес конечных получателей, а другая часть будет размещаться на длительное ответственное хранение до появления спроса на товар. При этом необходимо, чтобы обеспечивался весь документооборот. Наиболее удобной и эффективной услуга дистрибуции будет, если управление запасами будет осуществляться с применением концепции«точно в срок».

Для потоков, идущих в обратном направлении, характерным будет то, что их мощность значительно меньше. Поэтому возникают проблемы с загрузкой вагонов. Рационально в данном случае использовать часть вагонов для возврата многооборотной тары и упаковки, остальные вагоны, в основном, будут использованы для перевозки не тарно-штучных грузов, а каких-либо других, которые также могут быть перевезены в крытых вагонах.

Вывод. Включение железнодорожных грузовых станции общего пользования в РЛТРС представляет основу для высокоэффективных логистических систем, предназначенные для обработки тарно-штучных грузов.

Литература

1. Бауэрсокс Д.Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок [Текст] / Дональд Дж. Бауэрсокс, Дейвид Дж. Клосс. 2-е изд. Пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнесс», 2006. 640 с.

2. Джонсон Дж. Современная логистика [Текст] / Дж. Джонсон, Д. Вуд, Ф. Вордлоу, Д.Л. Мерфи-мл., Р. Поль / 7-е издание: Пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. 624 с.

3. Сергеев В.И. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов [Текст] / Сергеев В.И., Белов Л.Б., Дыбская В. В., Иванов В. В., Зайцев Е.И., Стерлигова А.Н. – М.:ИНФРА-М,2008 – 976с.

Увалиева А.Б. – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева

ПОВЫШЕНИЕ ТРАНСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА РК ПОСРЕДСТВОМ ОТКЛ

Развитие транспортно-логистической отрасли находится под пристальным вниманием президента и правительства страны. Глава государства Нурсултан Назарбаев в ходе встречи с президентом «Казахстан темир жолы», отметил важность своевременной реализации крупных международных проектов. На реализацию принятой госпрограммы по развитию транспортной системы Казахстана до 2020 года потребуется более 5 трлн тенге инвестиций.

Хотелось бы отметить что,по имеющимся оценкам, в общей сложности 30,6% дорог страны ждет капремонта. Согласно данным Минтранскома, лишь 63% железной дороги Казахстана находится в удовлетворительном состоянии, остальная часть требует реконструкции. По мнению союза автодорожников, более 40%автокоридоровмеждународного и республиканского масштаба имеет неисправное покрытие, десятая часть опасна для движения транспорта. Эти данные лишь подтверждают необходимость изменений.

К примеру, единственным крупным погранпереходом между Казахстаном иКНР является станция «Достык». Учитывая состояние дорог и дорожной инфраструктуры, можно с уверенностью сказать, что существующие ж\д пути и автомобильные дороги пока не в состоянии обслужить ожидаемый трафик.Между тем объем грузооборота к 2025 году ожидается до 30 млнтонн грузовпо автомобильному и железнодорожному направлениям.

Однако АО «КТЖ» намерено направить все свои усилия на становление Казахстана в качестве транспортно-логистического региона к 2016 году.

В этом русле грядущее нововведение на территории Таможенного союза, а именно создание Объединенной транспортно-логистической компании (ОТЛК), по словам представителей трех стран, призвано создать благоприятные условия для развития отрасли в целом.

ОТЛК будет являться инструментом для реализации транзитного потенциала стран – участниц Единого экономического пространства (ЕЭП). По сути, это глобальный игрок на контейнерном рынке наземных транспортировок Европа – Азия, цель которого обеспечить сквозную технологию грузоперевозок по принципу «одного окна». Однозначно, что создание ОТЛК повлияет на конъюнктуру рынков стран Таможенного союза. По оценкам экспертов, в настоящее время только 0,2% контейнерного грузооборота между Китаем и странами ЕС приходится на территорию стран ЕЭП. Неосвоенный потенциал оценивается более чем в 285 тыс. контейнеров. Создание ОТЛК дает абсолютно новые возможности для развития бизнеса.

Общий объем перевозки транзитных грузов через Казахстан железнодорожным, автомобильными водным транспортом в 2012 году составил 17,8 млн тонн, что на 9% выше аналогичного показателя за 2011 год. Основная доля транзитных грузов в прошлом году приходилась на железнодорожный транспорт – 16,3 млн тонн, или 91,5% от общего объема. Для сравнения: автомобильные грузоперевозки составили 8%, а водный транспорт – 0,1%.

При этом общий объем перевозок грузов между Казахстаном и Китаем за 9 месяцев 2013 года составил 14,2 млн тонн. Показатели возросли на 17% по отношению к аналогичному периоду прошлого года.

Сегодняшняя инфраструктура при текущих и запланированных инвестициях на ближайшие 2-3 года способна обеспечивать интенсивный рост перевозок. Тем не менее, есть вопросы качества и повышения эффективности в ее сбалансированном использовании, над чем сегодня АО НК «КТЖ» проводит интенсивную работу. Для переориентации и привлечения дополнительного грузопотока на трансказахстанские маршруты предприняты мероприятия, в первую очередь направленные на снятие инфраструктурных ограничений.

В декабре 2011 года была открыта новая железнодорожная линия на востоке страны. Это магистральЖетыген – Хоргос.

В 2012 году введен в эксплуатацию второй железнодорожный переход на границе с Китаем, Алтынколь – Хоргос на маршруте Трансазиатской железнодорожной магистрали, пропускной способностью до 20 млн. тонн. Основной направленностью которого являются привлечение и пропуск грузопотоков внаправлении как Китая, так и стран Восточной и Юго-Восточной Азии в страны Центральной Азии, Кавказа и Европу.

Для дальнейшего развития транспортного коридора «Север-Юг» была построена железнодорожная линия Узень – граница с Туркменистаном.

11 мая 2013 года открыто прямое железнодорожное сообщение по переходу станции «Болашак» (Казахстан) – станции «Серхетяка» (Туркменистан).

Данный участок является частью международного железнодорожного коридора Узень – Горган, соединяющего Казахстан, Туркменистан и Иран. В 2014 году достроится туркменский участок до границы с Ираном.

Новый железнодорожныймаршрут придаст мощный импульс развитию торговых отношений между странами Азиатско-Тихоокеанского региона, Персидского залива и Европы. Прогнозируемый объем к 2020 году составит свыше 15 млн тонн.

В целом Казахстан предпринимает значительные шаги по улучшению национальной транспортной инфраструктуры. Запущено строительство новой железнодорожной линии сообщением Жезказган – Бейнеу общей протяженностью 988 км, которая обеспечит спрямление существующего маршрута на порт Актау в сторону Турции, южной Европы (Балканы) и стран Персидского залива. Реализация проекта «Жезказган – Бейнеу» сократит расстояние транспортировки на маршруте Достык – Актау на 748 км. Также немаловажные преимущества запуска этой железной дороги заключаются в сокращении времени перевозки грузов по Казахстану на примере доставки из портов Китая до Стамбула с 17 до 14 дней и, соответственно, снижении стоимости перевозки. Планируемая дата завершения строительства – 2015 год.

При этом данная магистраль гармонично интегрируется со строящейся новой железнодорожнойлинией Ахалкалаки (Грузия) – Карс (Турция), что создает новый спрямляющий маршрут коридора «Европа-Кавказ-Азия» (ТРАСЕКА) через Актауский морской порт, порт Баку (Азербайджан) и Стамбул по новому железнодорожному тоннелю Мармарай в Турции с дальнейшим выходом в европейские страны.

Национальный мультимодальный оператор KTZ Express, объединяющий ряд транспортных активов, отвечает также за реализацию проектовСЭЗ «Хоргос – Восточные ворота» и «Морпорт «Актау» и является своего родаинтегратором услуг как структур АО «НК «КТЖ», так государственных и частных компаний. Сегодня ряд критиков оценивает эту компанию как монопольного гиганта в данных услугах. При этом необходимо отметить, что АО «НК «КТЖ» выходит на качественно новый уровень, и рынок, в особенности глобальной торговли, уже поделен между основными зарекомендовавшими себя игроками. Существует жесткая конкуренция, в связи с чем мультимодальный

оператор должен использовать новые возможности, потоки и схемы организации перевозок, предлагая эксклюзивный сервис – мы называем его маршрутным сервисом.

Также необходимо отметить, что мультимодальный оператор ориентирован на привлечение дополнительных грузопотоков путем поиска новых клиентов, не использующих трансказахстанские маршруты, то есть вытеснение с существующего рынка частных компаний не предполагается. Мультимодальный оператор – это интегратор как транспортных услуг, так и логистического сервиса. Сегодня партнерство и клиентоориентированность являются главным преимуществом и элементом развития компании. С достижением качественно нового уровня сервиса в Казахстане мы выйдем на новые совместные транспортно-логистические проекты и предложим единый сформированный пакет логистических услуг.

Токтамысова А.Б. – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Дайрова А.С. – магистрантка - Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Сарсенбаева А.Г. – магистрантка - Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНО–ЭКСПЕДИЦИОННЫХ УСЛУГИ ЛОГИСТИЧЕСКОГО СЕРВИСА

Логистический сервис охватывает всю логистическую цепь, создавая своеобразную гармонию между ее технико-технологическими компонентами и субъектами, использующими логистическую систему. В экономически развитых странах проблемам сервиса всегда придавалось первостепенное значение.

Высокоорганизованный сервис является одним из важнейших условий функционирования современной логистики. Проблема логистического сервиса включает группы вопросов: производственно-технологическую и организационно-экономическую структуру, показатели качества и его целесообразный уровень, а также саму сферу обслуживания.

Услуги, предоставляемые службами логистического сервиса, весьма разнообразны и носят системный характер. На транспорте они непосредственно связаны с транспортно-экспедиционной деятельностью при обслуживании товароматериальных потоков, распределении продукции и доставке грузов конечному потребителю. Службы сервиса логистических компаний участвуют в осуществлении экономических связей между производителями и потребителями продукции.

Транспортно-экспедиторская деятельность является неотъемлемым элементом системы движения грузов от грузоотправителя к грузополучателю. За рубежом в последние годы степень влияния экспедитора на координацию транспортного процесса значительно возросла.

Проведение анализа деятельности транспортно-экспедиторских компаний через призму конкурентоспособности выявило необходимость разработки методики оценки уровня конкурентоспособности услуг и предприятия в целом для использования при принятии управленческих решений, направленных на улучшение конкурентной позиции предприятия.

Казахстан, находясь в центре Евразийского материка и обладая широкой транспортно-коммуникационной сетью, имеет достаточный потенциал для обеспечения серьезных позиций на рынке международных перевозок, в том числе на рынке экспедиторских услуг на железнодорожном транспорте.

На мировом рынке процесс перемещения товаров сопряжен с необходимостью выполнения целого ряда работ, операций и иных действий, объединенных общим понятием - транспортные услуги. Комплекс этих услуг должен обеспечивать эффективную, своевременную и сохранную доставку, равномерную и стабильную систему поставок и распределения грузов (товаров).

В большинстве случаев грузоотправитель заинтересован в получении комплексной услуги, поэтому уровень развития экспедиторских услуг на железнодорожном транспорте во многом влияет на эффективность реализации транзитно-транспортного потенциала страны.

Существующие объемы транзита очень малы по сравнению с имеющимся потенциалом. Через Казахстан в основном следуют грузопотоки регионального транзита: между Россией и Центральной Азией, Китаем и Центральной Азией. Практически не освоен транзит между странами Юго-Восточной Азии и Россией, государствами Европы.

Экспедиторский бизнес на железнодорожном транспорте находится на активной стадии своего развития. Успехи этого важнейшего направления зависят от совокупных усилий всех участников процесса, реализации задач и:

1) участия экспедиторского бизнеса в проектах развития технико-технологических возможностей транспортного комплекса, использовании экспедиторского рычага в ценовой политике перевозок, активизацию транзитных грузопотоков в направлении Казахстана;

2) совершенствования нормативной правовой базы, направленное на дальнейшее формирование конкурентной среды, укрепление отечественных экспедиторских компаний и обеспечение четкой системы их взаимодействия с другими субъектами рынка;

3) выстраивания приоритетных направлений государственной политики развития экспедиторского бизнеса;

4) применения информационных технологий, которые будут способствовать улучшению качества экспедиторского обслуживания;

5) активизации международного, регионального и отраслевого сотрудничества, которое будет способствовать продвижению экспедиторского бизнеса на международном рынке;

6) использования механизмов государственно-частного партнерства при условии благоприятного инвестиционного климата, приток финансов, развития транспортной инфраструктуры страны со стороны крупных экспедиторских компаний.

Спецификация параметров качества логистического сервиса и выбор методов (способов) их оценки и контроля являются, пожалуй, наиболее сложными вопросами в логистическом администрировании.

Важнейшим комплексным показателем эффективности логистической системы является продолжительность полного логистического цикла - время исполнения заказа потребителя (покупателя). Использование этого показателя (или его отдельных составляющих) обусловлено требованиями корпоративной стратегии, если в качестве основного фактора повышения конкурентоспособности фирмы выбирается время.

Комплексный показатель - производительность (результативность) логистической системы - определяется объемами логистической работы (услуг), выполненными

техническими средствами, технологическим оборудованием или персоналом, задействованными в логистической системе, в единицу времени, или удельными расходами ресурсов в логистической системе.

В большинстве зарубежных фирм, имеющих логистические службы, составляются специальные отчеты о логистической производительности/продуктивности, в которых отражается достаточно большое число показателей, например:

– число обработанных заказов в единицу времени;

– грузовые отправки на единицу складских мощностей и грузовместимости транспортных средств;

– отношение типа «вход-выход» для отражения динамики выпуска продукции и документооборота;

– отношение операционных логистических издержек на единицу инвестированного капитала;

– отношение логистических издержек на единицу производимой продукции;

– логистические издержки в дистрибуции на единицу объема продаж и т.п.

Как видно из приведенного перечня, если производительность измеряется объемом работы персонала или техники в единицу времени (или на удельные параметры технологического оборудования, транспортных средств, или на единицу площади, объема и т.п.), то результативность характеризуется в основном удельными расходами финансовых ресурсов в логистической системе.

В качестве показателей **эффективности использования транспортных средств** может, например, служить коэффициент использования грузоподъемности (грузовместимости) транспортного средства, объем перевозок или грузооборот подвижного состава транспорта в час (смену, сутки), грузооборот, приходящийся на 1 тонну грузоподъемности транспортного средства и т.п. Для оценки эффективности использования складского подъемно-транспортного оборудования может применяться показатель объема грузопереработки в единицу времени.

Показатели производительности могут применяться для инфраструктурных логистических подразделений логистической системы в целом. Например, общим показателем производительности склада может служить грузооборот склада за сутки и т.п.[1]

Таблица 1. Основные измерители и состав показателей KPI эффективности логистических решений **[2]**

Измерители	Состав показателей (KPI)
Длительность логистических циклов	Время: - выполнения заказа; - длительности составляющих цикла заказа; - доставки заказа потребителю; - обработки заказов потребителем; - подготовки и комплектации заказа; - пополнения запасов; - производственно-технологического цикла; - цикла закупки продукции; - цикла подготовки отчетов

Использование инвестиций в логистической инфраструктуре	– Возврат на инвестиции в основные фонды – Инвестиции в информационную систему – Инвестиции в складскую инфраструктуру – Инвестиции в технологическое оборудование – Инвестиции в транспортный парк – Скорость и количество оборотов запасов – Средний уровень запасов
Качество логистического сервиса для потребителей	– Доступность запасов – Информационная и коммуникационная надежность – Количество возвратов товаров; отсутствие запасов, повышение тарифов – Наличие жалоб потребителей – Обеспечение выполнения заказа точно к указанному сроку – Полнота удовлетворения заказа – Точность выполнения параметров заказа
Общие и операционные логистические издержки	Затраты: – на внутреннюю и внешнюю транспортировку; – грузопереработку и складирование; – логистическую поддержку производства; – обработку заказов; – управление запасами; – ущерб от недостаточного уровня качества логистического сервиса (потери продаж, возврат товаров и т. п.)
Производительность (ресурсоотдача) логистической инфраструктуры и персонала	– Грузовые отправки на единицу складских мощностей и грузовместимости транспортных средств – Затраты в дистрибуции на единицу объема продаж – Количество обработанных заказов за единицу времени – Отношение общих логистических издержек на единицу производимой продукции – Отношение операционных логистических издержек на единицу инвестированного капитала – Отношения типа «вход-выход» для динамики выпуска продукции и документооборота

В зарубежной практике логистического менеджмента в большинстве случаев не разделяются показатели производительности и продуктивности (результативности). Показатель «логистическая результативность» по смыслу больше соответствует принятому в нашей экономике показателю «ресурсоотдача», характеризует удельный расход финансовых, материальных, энергетических, трудовых ресурсов по отношению к объемным или другим плановым показателям.

Комплексный показатель - возврат на инвестиции в логистическую инфраструктуру - характеризует эффективность капиталовложений в подразделения инфраструктуры логистической системы, к которым в настоящее время относят:

– складское хозяйство (склады разного вида и назначения, грузовые терминалы и терминальные комплексы);

– транспортные подразделения различных видов транспорта;

– транспортные коммуникации (автомобильные и железные дороги, железнодорожные подъездные пути и т.п.);

– ремонтные и вспомогательные подразделения, обслуживающие транспортно-складское хозяйство;

– телекоммуникационная система;

– информационно-компьютерная система (комплекс технических средств и оргтехника).

Возврат на инвестиции в перечисленные объекты логистической инфраструктуры определяется в соответствии с действующими нормативно-методическими документами оценки эффективности капиталовложений.

Сертификация транспортно-экспедиторских предприятий является важным инструментом повышения их статуса на внутреннем и международном рынках транспортно-экспедиторских услуг.

По свидетельству руководителей сертифицированных предприятий, сертификаты соответствия помогают выигрывать тендеры на транспортно-экспедиторское обслуживание при поставках товаров как внутри страны, так и за границу, улучшают взаимоотношения транспортно-экспедиторских предприятий с государственными и местными органами власти, поскольку сертификат соответствия подтверждает статус добросовестного и надежного экспедитора.

Внедрение системы добровольной сертификации услуг транспортно-экспедиторских предприятий повысит авторитет транспортно-экспедиторских предприятий, имеющих сертификат соответствия.

Основными задачами и целями системы **сертификации** являются:

– повышение уровня качества обслуживания и безопасности выполняемых работ и оказываемых транспортно-экспедиторскими предприятиями услуг;

– обеспечение потребителю гарантий, что сертифицированные работы и услуги, оказываемые транспортно-экспедиторскими предприятиями, соответствуют требованиям, установленным в нормативных документах;

– обеспечение потребителя достоверной информацией об уровне обслуживания транспортно-экспедиторскими предприятиями;

– оказание помощи потребителю в компетентном выборе исполнителя работ и услуг в сфере транспортной экспедиции;

– содействие развитию в сфере транспортной экспедиции;

– создание условий для обеспечения конкурентоспособности объектов сертификации на внутреннем и внешнем рынках;

– подтверждение соответствия объектов сертификации требованиям, установленным национальными и международными стандартами, стандартами организаций и другими нормативными документами.

Решение поставленных задач при их последовательном и системном воплощении модернизирует рынок экспедиторских услуг на новый качественный уровень, создаст условия для эффективного использования транзитного потенциала, привлечения грузопотоков. Одновременно будут решаться ключевые задачи по продвижению имиджа Республики Казахстан в мировом транспортном пространстве.

Литература

1.Ключевые показатели эффективности логистики/Сергеев В.И. – д.э.н., президент Международного центра логистики Государственного университета Вышей школы

экономики (МЦЛ ГУ ВШЭ), профессор кафедры логистики ВШЭ, президент Национальной логистической ассоциации России.http://www.kpilib.ru/article.php?page=589

2. http://www.up-pro.ru/library/strategy/SSP_KPI_MBO/kpi-logistiki.html

Токтамысова А.Б. – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Дуйсембаева Н.К. – магистрантка - Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОНТЕЙНЕРНОГО ТЕРМИНАЛА С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЕГО ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ

Транспортные технологии, основанные на использовании контейнеров, наилучшим образом отвечают требованиям современной глобальной экономики. Они обеспечивают ускорение грузо- и товародвижения, повышение сохранности перевозимых грузов при снижении требований к их упаковке, упрощение документооборота, сокращение потребности в крытых складах, возможность слежения за перемещением грузов, повышение эффективности мультимодальных перевозок. Контейнеризация обеспечивает получение транспортного продукта стандартного качества при перевозках практически в любом регионе мира, что исключительно важно для формирования глобальных логистических цепей.

При высоком уровне контейнеризации национальной транспортной системы расширяются возможности для рационального управления распределением грузопотоков между видами транспорта, для повышения конкурентоспособности национальных транзитных коммуникаций.

Благодаря перечисленным особенностям контейнерные технологии все шире применяются как на транспорте, так и в сфере производства и распределения продукции, становясь важной составной частью логистических комплексов.

При организации поставок крупных партий контейнерных грузов в современных условиях важным элементом цепи поставок является контейнерный терминал. Основными проблемами, возникающими на таких терминалах являются:

- перегрузка терминала вследствие неравномерного поступления и вывоза грузов;
- снижение пропускной способности по причине образования транспортных заторов на подъездах к терминалу;
- дополнительные расходы, которые вынуждены нести транспортные компании, чей подвижной состав простаивает в ожидании возможности вывезти груз либо вернуть на терминал порожние контейнеры;
- увеличение сроков доставки контейнеров конечным потребителям вследствие названных выше причин.

Повышение эффективности процессов транспортировки грузов и их переработки на транспортных терминалах требует рационального распределения ресурсов, транспорта и перегрузочной техники.

Технологический процесс должен обеспечить выполнение заданных планов погрузки, регулировки и сортировки контейнеров с наименьшими затратами как текущими, так и единовременными и предусматривать улучшение экономических

показателей, повышение перерабатывающей способности контейнерного пункта, выработки кранов и автомобилей, сокращение времени переработки контейнеров, уменьшение простоев вагонов и автомобилей.

Неравномерность подачи автотранспорта на международном контейнерном терминале приводит к перегрузке зоны обмена и сбоям в работе остальных фронтов терминала. В частности, пик интенсивности подачи транспортных средств приходится на дневное время, что приводит к образованию пробок на подъездах к терминалу и в зоне обмена. Решением данной проблемы является перераспределение подачи транспорта по рабочим сменам терминала. Опираясь на максимальную мощность зоны обмена и емкости зоны накопления транспорта, необходимо разработать систему порционной подачи автотранспорта на терминал.

Для исключения непредвиденных «пиковых» ситуаций в будущем в связи с недостаточной мощностью устройств терминала, необходимо выполнять планирование перспективных объемов работы терминала. В условиях мировой конкуренции обеспечение бесперебойной работы терминала за счет прогнозирования предстоящих объемов переработки контейнеров приобретает особую значимость.

В первую очередь система подачи автотранспорта должна удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечение равномерности входящего потока автотранспорта;
- полная загрузка зоны обмена;
- простая схема оформления «визита» на контейнерный терминал клиентами.

Для повышения пропускной способности терминала требуется его модернизация, при этом затраты на модернизацию могут быть существенно сокращены посредством выполнения предварительного анализа применяемых методов работы. В частности, значительный эффект может быть достигнут с помощью оптимизации топологии и этажности контейнерного штабеля в КТ.

Вместимость должна быть достаточной для установки контейнеров при сгущении погрузки-выгрузки до 1,3..1,5, промежуточное хранение – для 80% местного и 40% транзитного потока. Расчетный срок хранения на площадке – 1 сутки – по отправлению, 2 суток – по прибытию

Вместимость площадки (контейнеромест):

$$E_k = k_1(\varphi_0 \cdot n_П \cdot t_П + \varphi_B \cdot n_B \cdot t_B + 0{,}03(n_П + n_B) \cdot t_P) \quad (1)$$

k_1 – сгущения подачи (до 10 в=2, более = 1,5);

φ - учитывает уменьшение за счет прямой перегрузки;

n – число контейнеров на погрузке и выгрузке;

t – расчетные сроки хранения на погрузке и выгрузке, время нахождения в ремонте средние нормативы (при $n_в = n_п$):

до 10 вагонов, $E_к = 4{,}2\ n_п$ более 10 вагонов - $E_к = 3{,}5\ n_п$

если платформа – грузосортировочная, дополнительно учитываются контейнеры под накопление:

$$n_{доп} = k_1 \cdot n_H \cdot t_H + 0{,}03 \cdot n_H \cdot t_P \quad (2)$$

Работа контейнерных площадок производится по технологическому процессу, определяющему порядок и продолжительность обработки контейнеров.

Крановщики, как правило, совмещают операции по продольному и поперечному перемещению крана, и подъём и опускание груза (до безопасной высоты).

Целесообразно параллельно обрабатывать вагоны и автомобили.

При выгрузке с платформ сначала снимают контейнеры, стоящие у ближнего борта (чтобы не перетаскивать).

Необходимое количество автотранспортных средств:

$$Z_a = \frac{N_a^{год} \cdot T_{об}^a \cdot \kappa_a}{T_{год} \cdot m \cdot n_a \cdot k_{пр}} \quad (3)$$

N_a – годовой объем перевозок контейнеров автотранспортом;
$К_а$ – увеличение длительности рейса ночью и в тяжелых метеоусловиях=1,2;
Т – время работы водителей в году = 1950 часов;
m – число смен;
$К_{пр}$ – коэффициент использования пробега (0,5 или 1);
N_a – число контейнеров в автомобиле.

Необходимое количество контейнеров для обеспечения заданного грузооборота:

$$n_к = \frac{(1+\kappa_р) \cdot Q_г \cdot t_{об}}{365 \cdot q_к} \quad (4)$$

$К_р$ =0,1..0,2 – контейнеры в нерабочем парке

Необходимое количество кранов для перегрузки контейнеров

$$Z_{кр} = \frac{N_{ко}}{П_{см} \cdot n_{см}} \quad (5)$$

N – контейнерооопераций в сутки = $N_в$ + $N_п$ (если с одним контейнером – одна операция)

Если необходимо обеспечить норму простоя вагонов, то минимальное количество кранов:

$$Z_{кр} = \frac{N_{един} \cdot T_{см}}{П_{см} \cdot t_{пр}} \quad (6)$$

N – контейнеров, прибывающих одновременно;
$Т_{пр}$ – норма простоя подвижного состава.

Пропускная способность терминала может быть увеличена за счет ряда организационных мероприятий: совершенствования технологии работы; постановки контейнеров в дополнительный ярус по высоте; высвобождения дополнительной складской площади, занимаемой административными зданиями, сервисным центром, а также нефункционирующими складами; строительства тылового терминала. Внедрение тылового терминала является крайней мерой и используется в случае невозможности реализации других вариантов повышения эффективности работы терминала.

Для автоматизации застропки – отстропки среднетоннажных контейнеров применяют автостроп, для крупнотоннажных – спредер.

Дистанционное управление кранами (повышает производительность труда, сокращает обслуживающий персонал), виды управления:

– косвенное (с пульта по кабелю управляется каждый привод отдельно)
– телемеханический – по кабелю передаются коды команд
– радиоуправляемый – (масса передатчика – 2..2,5 кг)

по степени автоматизации:

– ручное управление (все движения задаются отдельно)
– полуавтоматическое – программа набирается на пульте, пуск механизмов – кнопками, остановка – по достижении заданной позиции
– автоматическое – процесс выполняется автоматически, контролируется крановщиком, или операции самокорректируются за рубежом применяют кроме всего прочего следующие машины:
– козловой бесконсольный кран с автоспредером
– козловой кран на пневмоходу
– для перегрузки – портальный двухконсольный кран
– бортовой перегружатель на автоприцепе (может ставить или снимать на себя, на платформу, штабелировать в 2 ряда).
– погрузочно-разгрузочное устройство Дина-лифт.

Среднее количество отгрузок контейнеров с КТ на автотранспорт рассчитывается по формуле:

$$C_{от} = \frac{V_{сут}}{k_{40/20}} p_{им} k_{опрж} p_{amu} \qquad (7)$$

где $V_{сут}$- суточный грузооборот КТ (TEU);

$K_{40/20}$- коэффициент, определяемый отношением количества 40-а футовых контейнеров к количеству 20-и футовых;

$P_{им}$- доля импортных контейнеров в общем грузообороте;

$k_{опрж}$= 1,1 - коэффициент опережения, вводимый для учета необходимости более интенсивной работы с импортными контейнерами с целью освобождения склада контейнеров для экспорта;

P_{amu} - доля импортных контейнеров, обрабатываемых автотранспортом.

Среднее количество поступающих контейнеров с автотранспорта рассчитывается по формуле:

$$C_{пр} = \frac{V_{сут}}{k_{40/20}} p_{эк} p_{атэ} \quad (8)$$

где: $P_{эк}$- доля экспортных контейнеров в общем грузообороте;
$P_{атэ}$- доля экспортных контейнеров, обрабатываемых автотранспортом [1].

Согласно мировому опыту, на крупных, средних специализированных контейнерных терминалах (мощностью свыше 100 TEU/год) наибольшее распространение получили технологические схемы с применением:

- автоконтейнеровозов (SC);
- складских контейнерных перегружателей на пневмоходу (RTG);
- складских контейнерных перегружателей на рельсовом ходу (RMG) (рисунок 1).

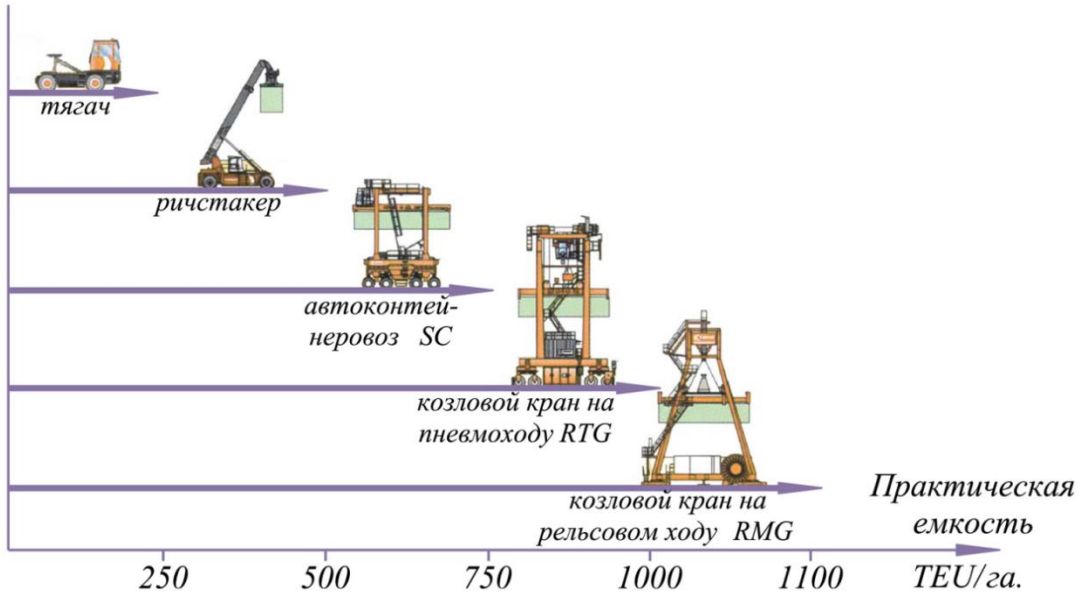


Рисунок 1. Показатели отдачи складской территории в TEU/га для различной складской контейнерной техники

Данные относятся к наиболее распространенным типам машин. Следует отметить, что технические характеристики конкретных машин некоторых фирм-производителей могут отличаться от приведенных на рисунке 1.

Помимо критерия мощности терминала, важным фактором при проектном выборе оборудования для применения на терминале является эффективность использования территории. Например, для обеспечения вместимости склада в 2000 TEU требуемая площадь склада может составить:

- для терминала с шасси – до 10-12 га;
- для терминала с SC – 3,2-4 га;
- для терминала с RTG – 2-2,7 га;
- для терминала с RMG – около 1,8-2 га.

Контейнерный терминал представляет собой типичную систему массового обслуживание (СМО), для которой можно определить оптимальное количество постов обслуживания. Необходимо определить необходимое для данного терминала оптимальное количество каналов обслуживания (постов загрузки/выгрузки) автотранспорта, причем сделать это отдельно по импорту и по экспорту. Рассмотрим два способа решения этой задачи [2].

Расчет оптимального количества постов исходя из минимума общих затрат:

$$S_n = S_1 + S_2 = c_1 K_0 + (c_0 - c_1) K_{оч} \rightarrow min \quad (9)$$

где: c_o– стоимость обслуживания 1 заявки;

c_1– стоимость обеспечения работы 1 канала ($c_0 > c_1$);

K_o– математическое ожидание количества свободных каналов в СМО (простои каналов);

$K_{оч}$- математическое ожидание количества заявок в очереди.

С увеличением количества каналов:

- растут затраты на их обслуживание S_1;
- снижаются потери от упущенной выгоды из-за очереди S_2;

Расчет оптимального количества постов исходя из минимума затрачиваемого на операции времени:

$$S_T = c_1 \overline{T}_0 + c_0 \overline{T}_{оч} \longrightarrow \min; \quad (10)$$

где c_0 – стоимость единицы времени работы канала;

c_1– стоимость единицы времени простоя канала;

$\overline{T}_{оч}$ - математическое ожидание времени нахождения заявки в очереди;

$\overline{T}_0$ - математическое ожидание времени простоя каналов [1].

Контейнерный терминал является многоканальной системой массового обслуживания с ожиданием. В таких системах заявка, поступившая в момент, когда все каналы заняты, становится в очередь и ожидает, пока не освободится один из каналов. Результатом рассмотрения являются такие характеристики системы, как относительная и абсолютная пропускная способность терминала, среднее количество транспортных средств в очереди, среднее время ожидания и пребывания транспорта в зоне обмена.

Предлагается моделировать процессы транспортной системы, описывая их вероятностными и имитационными моделями, и на основе исследования результатов синтезировать логистические пути перемещения и обработки грузовых контейнеров, отвечающие критериям качества и эффективности.

Литература

1. Панова Ю.Н., Коровяковский Е.К. Определение площади зоны хранения морского контейнерного терминала

2. http://www.morproekt.ru/uslugi/tekhnologiya-gruzovykh-rabot/morskie-i-sukhoputnye-kontejnernye-terminaly/osnovnye-pokazateli-i-kachestvennye-kharakteristiki-skladskogo-tekh-oborudovaniya.html

ПОДСЕКЦИЯ №3 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СООРУЖЕНИЙ»

УДК 622.011.4;622.023

Махметова Н.М. – профессор, д.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)
Курбацкий Е.Н. – профессор, д.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ИССЛЕДОВАНИЯ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ ЭСКАЛАТОРНЫХ ТОННЕЛЕЙ МЕТРОПОЛИТЕНА

МИИТ

Исследуется на основе вариационной формулировки метода конечных элементов статическое и сейсмическое напряженное состояние экскалаторного тоннеля в трехмерной постановке. Расчет напряженно-деформированного состояния обделок проводился под действием постоянныхнагрузок и сейсмического воздействия.

Целью проведения расчета НДС эскалаторных тоннелей при воздействии постоянных, сейсмических и при особом сочетании нагрузок является научное обоснование возведенияобделок его из монолитного железобетона в условиях г.Алматы, позволяющего получить значительный экономический эффект по сравнению с обделкой из чугунных тюбингов. Известно, что стоимость одного кубометра сборного железобетона примерно в три раза меньше стоимости одной тонны чугунных тюбингов. Можно предположить, что при использовании монолитного железобетона экономический эффект будет ещё больше. Кроме того, разработка практических рекомендаций по возможному конструктивно-технологическому решению обделок эскалаторных тоннелей из монолитного железобетона с учетом инженерно-геологических особенностей г.Алматы.

Современные методы расчета напряжений и соответствующие им программные комплексы позволяют эффективно оценить несущую способность обделки эскалаторного тоннеля и определить напряженно-деформированное состояние окружающего грунтового массива в объемной постановке задачи. Использование МКЭ дает возможность, в полной мере, учитывать конструктивные особенности обделки в объемной постановке задачи и повысить точность получаемых результатов. При этом, сравнительно легко решается задача изменения физико-механических характеристик грунтов, а также изменения граничных условий и нагрузок. Кроме того, МКЭ позволяет выполнять анализ НДС отосновного и особого сочетания нагрузок.

Исследование напряженно-деформированного состояния обделки проводилось под действием постоянныхнагрузок и сейсмического воздействия.

При исследовании НДС обделки от постоянных нагрузок (статический расчет) для материала обделки эскалаторного тоннеля были приняты следующие физико-механические характеристики: приведенный модуль упругости бетона класса В30 принят $E_б$= 35200МПа, коэффициент Пуассона бетона $\nu_б$=0,2, плотность $\rho_б$=2,585т/м^3.Для тяжелого бетона класса В30 расчетное сопротивление сжатию для тяжелого бетона класса В30 – R_b=15,5МПа, расчетное сопротивление растяжению R_{bt}=1,1МПа[1-3]. Расчёты на сейсмическое воздействие выполняются с использованием двухкомпонентной расчётной акселерограммы, действующей на глубине *h=59,0м*.

Расчет и анализ результатов трехмерного НДС обделки эскалаторного тоннеля при воздействии постоянных нагрузок. Тангенциальные напряжения на внешней поверхности обделки, соответствующие вычисленным деформациям, представлены на рисунке 1. Максимальные растягивающие напряжения наблюдаются в нижней зоне тоннеля на уровне горизонтального диаметра и достигают величину $\sigma_{\max}^{растяг.} = 15.8 МПа$.Наибольшие сжимающие напряжения также возникают в нижней зоне тоннеля в лотке и своде и достигают величину $\sigma_{\max}^{сжимаю.} = 19{,}6 МПа$. Тангенциальные напряжения на внутренней поверхности обделки представлены на рисунке 2. Максимальные растягивающие напряжения наблюдаются в нижней зоне тоннеля, в лотке и в своде и достигают величину $\sigma_{\max}^{растяг.} = 19.4 МПа$. Наибольшие сжимающие напряжения возникают на уровне горизонтального диаметра и достигают величину $\sigma_{\max}^{сжимаю.} = 25{,}3 МПа$.

Распределение нормальных продольных напряжений на внешней поверхности обделки представлено на рисунке 3. Растягивающие напряжения достигают величину $\sigma_{\max}^{ðàñòÿã} = 6.0 ÌÏà$ и возникают в нижней зоне обделки вблизи лотка. Максимальные сжимающие напряжения достигают величину $\sigma_{\max}^{сжимаю.} = 30{,}9 МПа$ и наблюдаются в ограниченной части нижней зоны обделки (длиной около 5,5м) вблизи свода. Распределение нормальных продольных напряжений на внутренней поверхности обделки представлено на рисунке 4. Растягивающие напряжения достигают величину $\sigma_{\max}^{растяг.} = 10.2 МПа$ и возникают в нижней лотковой зоне обделки. Максимальные сжимающие напряжения достигают величину $\sigma_{\max}^{сжимаю.} = 22{,}8 МПа$ и наблюдаются в ограниченной нижнейзоне свода (длиной около 3,5м).

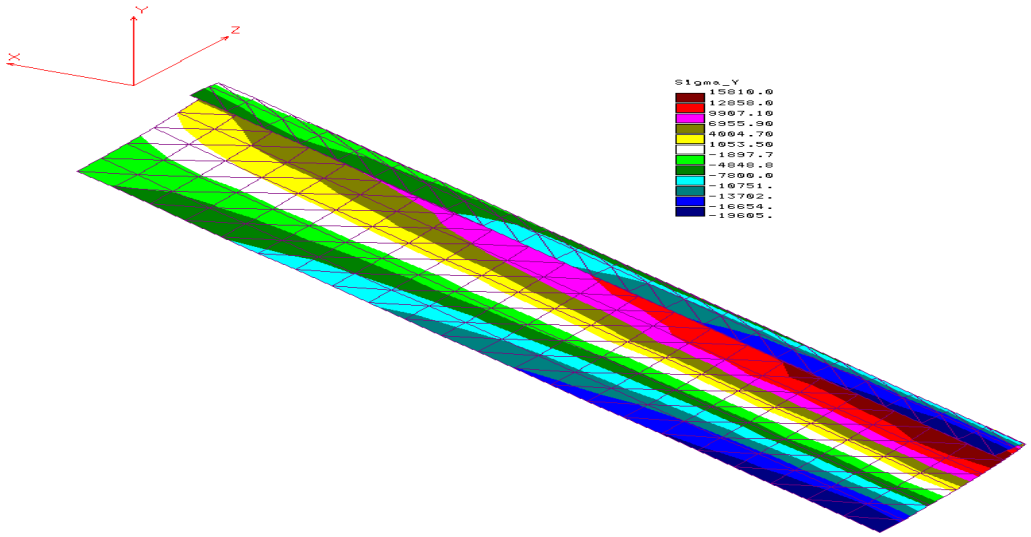


Рисунок 1. Распределение тангенциальных напряжений на внешней поверхности обделки (кПа) под действием собственного веса конструкции и грунтового массива

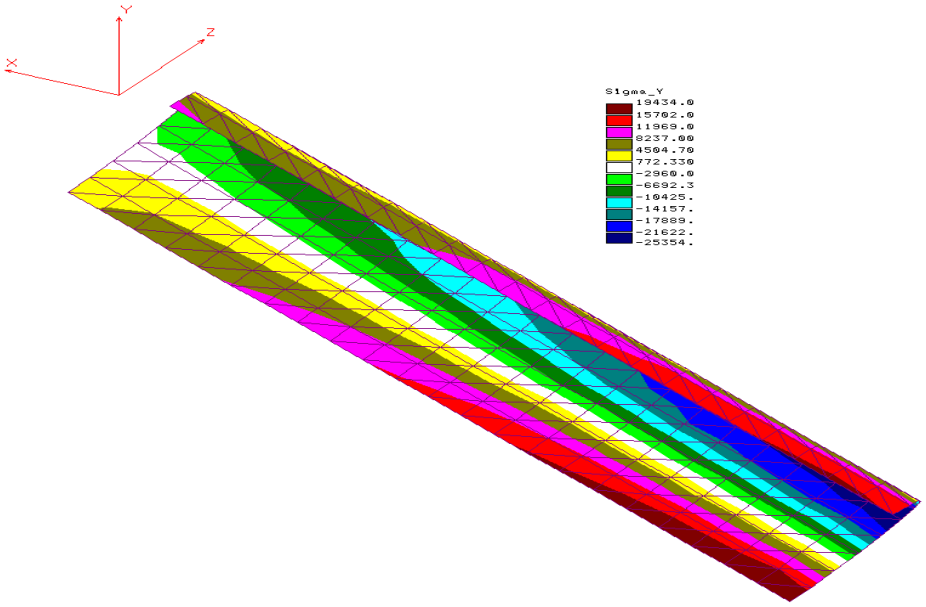


Рисунок 2. Распределение тангенциальныхнапряжений на внутренней поверхности обделки (кПа) под действием собственного веса конструкции и грунтового массива

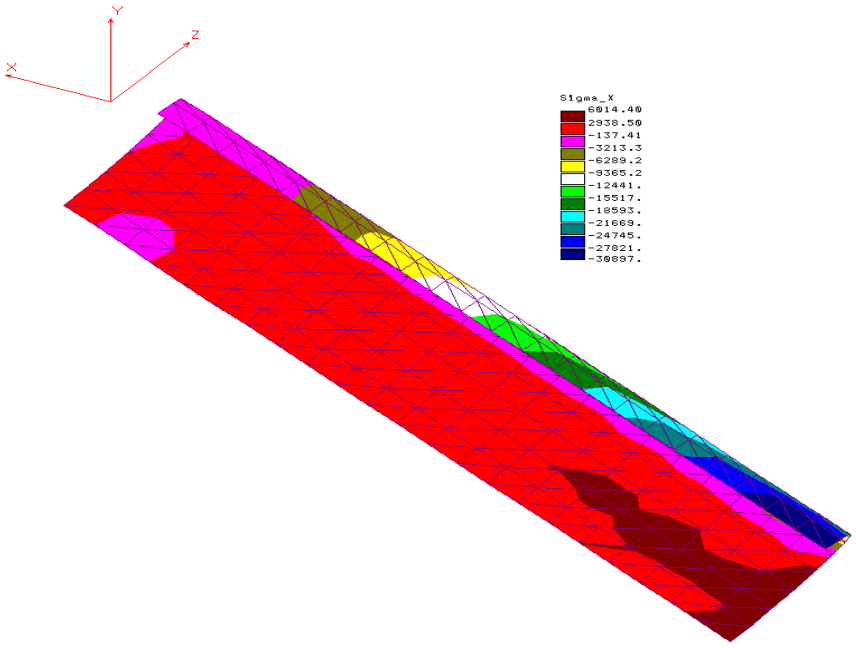


Рисунок 3. Распределение продольных напряжений на внешней поверхности обделки (кПа) под действием собственного веса конструкции и грунтового массива

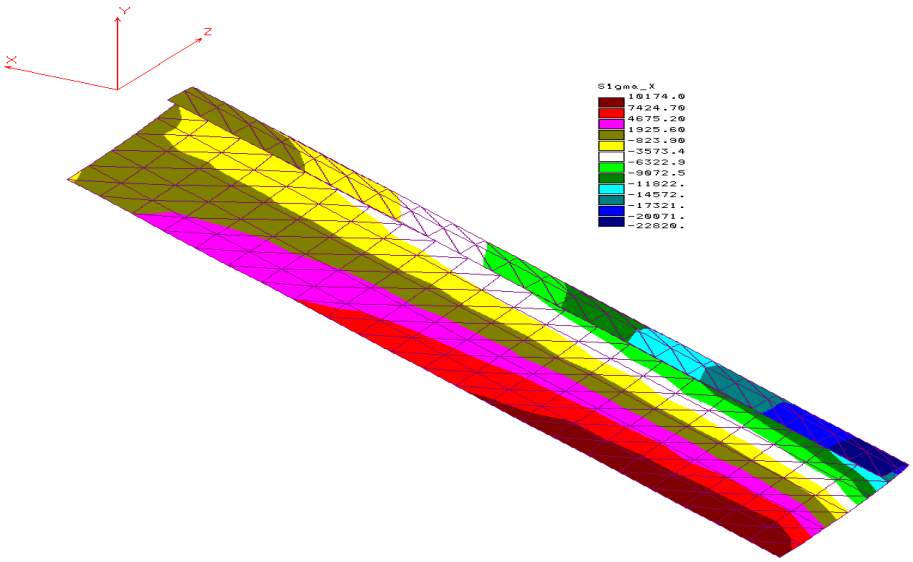


Рисунок 4. Распределение продольных напряжений на внутренней поверхности обделки (кПа) под действием собственного веса конструкции и грунтового массива

Расчет и анализ результатов трехмерного НДС обделки эскалаторного тоннеля при воздействии сейсмических нагрузок. Для анализа напряженно-деформированного состояния конструкции обделки тоннеля в целом при сейсмическом воздействии выбран момент времени *t*=5,19c*, которому соответствуют экстремальные значения напряжений. На рисунках 5 и 6 представлены распределения нормальных тангенциальных сейсмических напряжений в обделке тоннеля. На внешней поверхности максимальные растягивающие тангенциальные напряжения достигают величину $\sigma_{\max}^{сжимаю.} = 0{,}81 МПа$ и наблюдаются в перпендикулярном вертикальному диаметральном сечении, максимальные сжимающие напряжения достигают величину $\sigma_{\max}^{сжимаю.} = 3{,}07 МПа$ в опорной лотковой зоне. На внутренней поверхности наибольшие растягивающие тангенциальные напряжения достигают величину $\sigma_{\max}^{растяг.} = 2.68 МПа$ в нижней зоне лотка тоннеля, наибольшие сжимающие напряжения достигают величину $\sigma_{\max}^{сжимаю.} = 4{,}43 МПа$ в сечении перпендикулярном к вертикальному направлению в опорной зоне.

На рисунках 7 и 8 даны распределения нормальных продольных сейсмических напряжений в обделке. На внешней поверхности максимальные растягивающие напряжения достигают величину $\sigma_{\max}^{растяг.} = 0.58 МПа$ и наблюдаются в ограниченной нижней зоне обделки. Наибольшие сжимающие напряжения достигают величину $\sigma_{\max}^{сжимаю.} = 1{,}3 МПа$ и возникают в лотковой опорной зоне.

На внутренней поверхности наибольшие растягивающие напряжения достигают величину $\sigma_{\max}^{растяг.} = 1.07 МПа$ в ограниченной опорной зоне свода, наибольшие сжимающие напряжения достигают величину $\sigma_{\max}^{сжимаю.} = 1{,}41 МПа$ в опорной зоне в перпендикулярном вертикальному направлению диаметральном сечении. В остальных зонах тоннеля продольные растягивающие напряжения на внутренней поверхности не превышают $\sigma^{растяг.} = 0.6 МПа$.

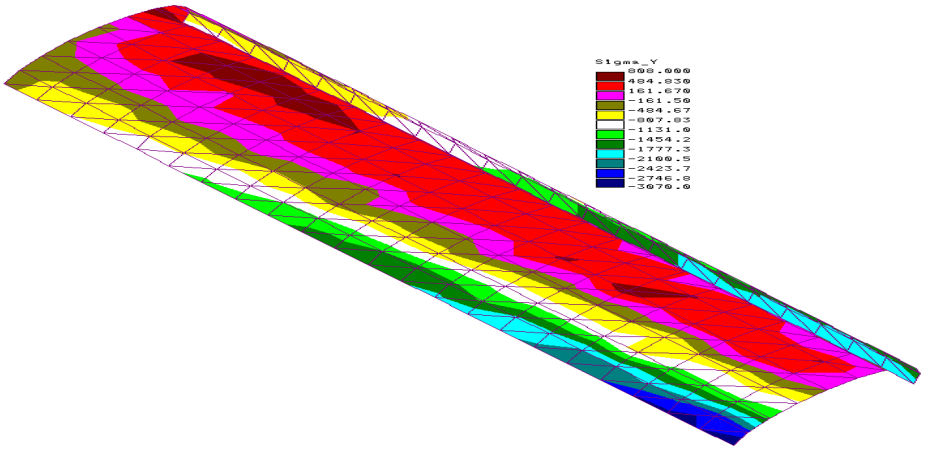


Рисунок 5. Распределение тангенциальных напряжений на внешней поверхности обделки (кПа) при сейсмическом воздействии в момент времени* = 5.19 с

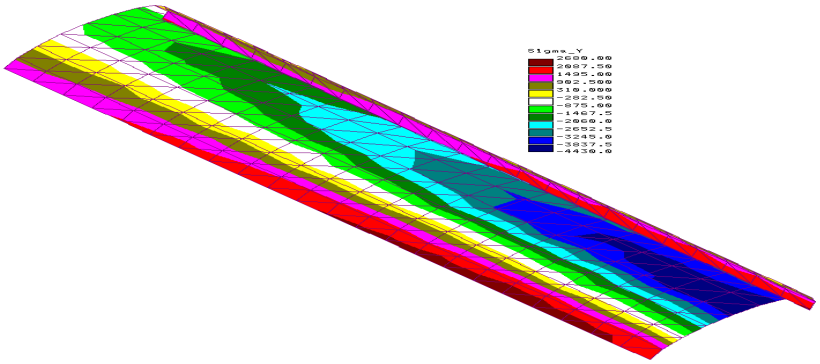


Рисунок 6. Распределение тангенциальных напряжений на внутренней поверхности обделки (кПа) при сейсмическом воздействии в момент времени* = 5.19 с

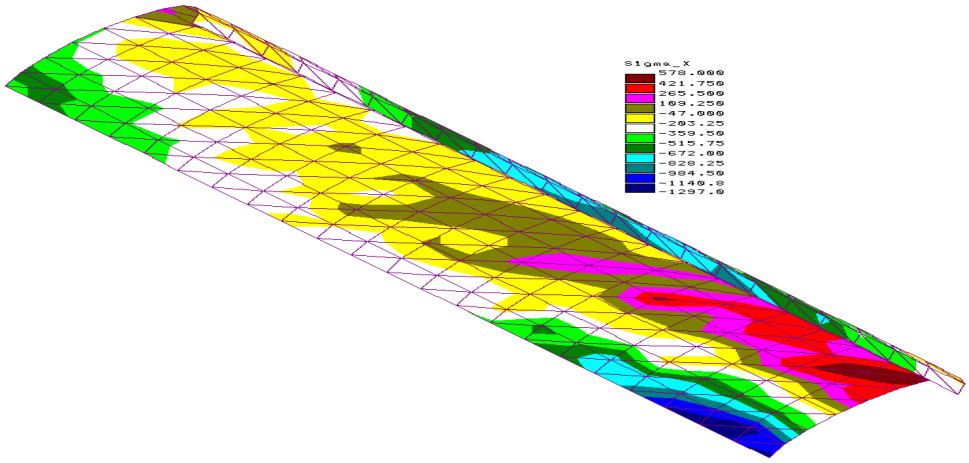


Рисунок 7. Распределение продольных напряжений на внешней поверхности обделки (кПа) при сейсмическом воздействии в момент времени* = 5.19 с

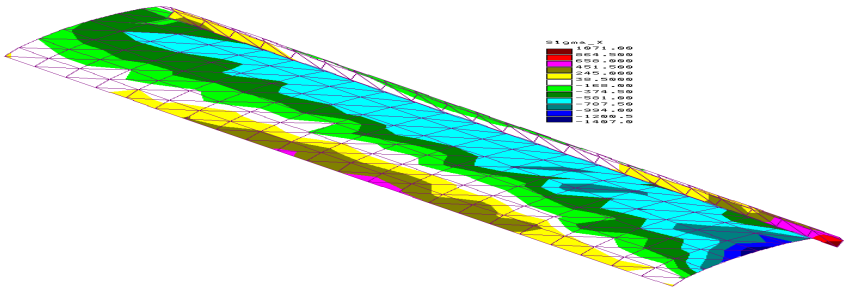


Рисунок 8. Распределение продольных напряжений на внутренней поверхности обделки (кПа) при сейсмическом воздействии в момент временит* = 5.19 с

Анализ полученных результатов позволил установить, что максимальные растягивающие тангенциальные напряжения на внешней поверхности обделки зафиксированы в нижней зоне тоннеля на уровне горизонтального диаметра $\sigma_{\max}^{растяг.} = 15.8 МПа$, а на внутренней поверхности в нижней зоне, лотке и своде $\sigma_{\max}^{растяг.} = 19.4 МПа$. Сейсмические напряжения составляют не более 14-18%от напряжений при постоянных нагрузках, причем приурочены к тем же зонам и величины этих напряжений превышают расчетные значения, поэтому требуют выполнения тщательного армирования. По результатам проведенных исследований даны рекомендации по подбору площади и класса продольной и кольцевой арматуры. Разработанные рекомендации позволяют сделать выводо целесообразности сооружения эскалаторного тоннеля с обделкой из монолитного железобетона в условиях г. Алматы.

Литература

1. Maccan S., Carrieri G., Grasso P., Pelizza S., Paagliacci F. 1996. The Pretunnel: A New Construction Technigue in Mechanized Tunnelling. North American Tunnellinq.Washinqton.pp331-338.

2. Асратян Д.Р. Совершенствование способа строительства тоннелей с опережающей бетонной крепью//Транспортное строительство - 1984. - №3.-с.54-55.

3. Махметова Н.М., Солоненко В.Г. Метод конечных элементов в задачах транспортного строительства. -Алматы: КазАТК им. М.Тынышпаева, 2013.-438 с.

Махметова Н.М. – профессор, д.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Малбакова А.М. – преподаватель**,** Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Садат С.Ш. – магистрант, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ОБ ОДНОМ АЛГОРИТМЕ РЕШЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИ НЕЛИНЕЙНЫХ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Предлагаются методика и алгоритм решения статического и сейсмического напряженного состояния пространственных транспортных сооружений с учетом

геометрической нелинейности на основе конечно-элементного анализа в сочетании с итерационным методом.

Метод конечных элементов (МКЭ) является одним из универсальных методов численного решения разнообразных задач механики деформируемого твердого тела и строительной механики. Одним из главных его преимуществ заключается в возможности решения широкого круга линейной и нелинейной задач статики и динамики сооружений в слоисто-неоднородном массиве.

Понятие прочность при различных статических и динамических нагрузках служит основой для разработки нелинейных методов расчета, позволяющих определить реальное напряженно-деформированное состояние с учетом свойств деформирование материала, и создание на их основе программных средств, ориентированных на решение инженерных задач с помощью численных методов.

В работе предлагаются методика и вычислительный алгоритм решения статических и динамических задач пространственных подземных транспортных сооружений в анизотропном массиве при геометрической нелинейности на основе конечно-элементного анализа с использованием итерационного метода.

Геометрическая нелинейность вносит в конечно-элементную схему ряда важных факторов: во-первых, изменение геометрии приводит к переформированию матрицы жесткости системы; во-вторых, связь между перемещениями и деформациями представляют матричные нелинейные зависимости от перемещений узлов, которые определяются в виде суммы линейной и нелинейной матриц дифференцирования; в-третьих, эти матрицы порождают корректирующие матрицы элемента, которые обновляются на каждом шаге расчета.

Рассмотрим нижнее полупространство, состоящее из неоднородных слоев с различными физико-механическими свойствами и мощностями. Каждый слой неоднородной породной толщи является транстропным телом, и упругое состояние которого описывается уравнениями обобщенного закона Гука [1,2]

$$\{\sigma\} = [D]\{\varepsilon\}, \tag{1}$$

где $\{\sigma\}^T = (\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z, ..., \tau_{yz})$, $\{\varepsilon\}^T = (\varepsilon_x, \varepsilon_y, \varepsilon_z, ..., \gamma_{yz})$,

$[D] = \lfloor d_{ij} \rfloor$, $(i, j = 1,2,.....,6)$ - модули упругости, определяемые с помощью упругих постоянных транстропного тела $E_k, \nu_k, G_2, (k = 1,2)$, углов наклона плоскости изотропии φ и отклонения продольной оси горизонтального трехмерного сооружения от линии простирания плоскости ψ [2] .

Нелинейные соотношения между компонентами деформаций и пе- ремещений определяются тензорами деформаций Грина [3-5]

$$\begin{aligned} \varepsilon_x &= u_{,x} + 0.5\left(u_{,x}^2 + v_{,x}^2 + w_{,x}^2\right), \\ \varepsilon_y &= v_{,y} + 0.5\left(u_{,y}^2 + v_{,y}^2 + w_{,y}^2\right), \\ \gamma_{yz} &= v_{,z} + w_{,y} + u_{,y}u_{,z} + v_{,y}v_{,z} + w_{,y}w_{,z}\,. \end{aligned} \tag{2}$$

Здесь запятая означает частные производные по соответствующим координатам.

Статическое условие равновесия внутренних и внешних сил в конечно-элементном анализе на основе принципа возможных перемещений в матричной форме для элемента примет вид [3]:

$$\{\chi(\{\delta\})\} = \int_V [\overline{B}]\{\sigma\}dV - \{R\} = 0\,, \tag{3}$$

где $\{R\}$– вектор внешних сил, $\{\chi\}$- вектор невязки, $\{\delta\}$-вектор узловых перемещений, $[\overline{B}]$-полная матрица дифференцирования, состоящая из линейной $[B_0]$, нелинейной $[B_L]$ матриц и определяемая соотношением

$$[\overline{B}] = [B_0] + [B_L]. \tag{4}$$

Приращения деформаций $d\{\varepsilon\}$ и напряжений $d\{\sigma\}$ через полную матрицу дифференцирования определяются следующим образом

$$d\{\varepsilon\} = [\overline{B}]d\{\delta\}, \quad d\{\sigma\} = [D][\overline{B}]d\{\delta\} \tag{5}$$

Вариация статического условия равновесия (3) по $d\{\delta\}$с учетом (4-5)записывается в виде

$$d\{\chi\} = \int_V [B_L]^T \{\sigma\}\, dV + [\overline{K}]d\{\delta\}\,, \tag{6}$$

где $[\overline{K}] = \int_V [\overline{B}]^T [D][\overline{B}]dV = [K_0] + [K_L]\,.$

Здесь $[K_0]$известная линейная матрица жесткости элемента, равная

$$[K_0] = \int_V [B_0]^T [D][B_0]dV\,, \tag{7}$$

а $[K_L]$- нелинейная матрица жесткости, зависящая от перемещений узловых точек и определяемая выражением

$$[K_L] = \int_V ([B_0]^T [D][B_L] + [B_L]^T [D][B_L] + [B_L]^T [D][B_0])dV. \tag{8}$$

Первый интеграл в (6) зависит от напряжений $\{\sigma\}$ и представляет матрицуначальных напряжений

$$\int_V [B_L]^T \{\sigma\}\, dV = [K_\sigma]d\{\delta\}\,. \tag{9}$$

На основе соотношения (9) уравнение (6) примет вид:

$$d\{\chi\} = [K_T]d\{\delta\}\,, \tag{10}$$

где$[K_T] = [\overline{K}] + [K_\sigma] = [K_0] + [K_L] + [K_\sigma]\,.$

Путем суммирования матриц жесткостейвсех элементов получим систему нелинейных алгебраических уравнений в приращениях перемещений узловых точек для решения статических задач

$$\left[K_T\left(\{U\}\right)\right]^C \{\Delta U\} = \{\Delta F\}, \qquad (11)$$

где $\left[K_T\left(\{U\}\right)\right]^C$ - полная матрица касательных жесткостей системы, $\{\Delta U\}, \{\Delta F\}$ - векторы узловых перемещений и внешних сил системы.

Система нелинейных уравнений (11) решается с привлечением известного итерационного метода Ньютона – Рафсона [3], причем начальные значения статических и кинематических параметров считаются известными, т.е. используется начальное упругое линейное приближение. Компоненты дополнительных сил (невязок) не соответствуют их истинным значениям в конце каждого шага, поэтому на каждом шаге делается итерационное уточнение. Таким образом, уравновешивающие итерации приближая к нулю невязку сил, дают возможность получить истинные значения искомых перемещений узловых точек на основе нелинейных уравнений статического равновесия (11) при заданных внешних нагрузках.

Динамическое условие равновесия внутренних и внешних сил на любомвозможном перемещений узловых точек $d\{\delta\}$в момент времени $t + \Delta t$ записывается в виде:

$$\int_{V_l} d\{\varepsilon\}^T \{\sigma\} dV - \int_{V_l} d\{\delta\}^T \{f_{дин.}\} dV - \int_{V_l} d\{\delta\}^T \{f_{дем.}\} dV - d\{\delta\}^T \{r\} = 0. \qquad (12)$$

Здесь $\{f_{дин.}\}, \{f_{дем.}\}$ и $\{r\}$ - векторы инерционных, демпфирующих и внешних сил; первые две силы определяются с помощью матрицы масс*[m]* , демпфирования *[c]* и функции формы *{N}*

$$\{f_{дин.}\}_{t+\Delta t} = -[m][N]\{\ddot{\delta}\}_{t+\Delta t}, \quad \{f_{дем.}\}_{t+\Delta t} = -[c][N]\{\ddot{\delta}\}_{t+\Delta t}. \qquad (13)$$

Упругие перемещения *{δ}*, деформации *{ε}* и напряжения *{σ}*при $t = \Delta t$ есть

$$\{\delta\}_{t+\Delta t} = \{\delta\}_t + \{\Delta\delta\}, \quad \{\varepsilon\}_{t+\Delta t} = \{\varepsilon\}_t + \{\Delta\varepsilon\}, \quad \{\sigma\}_{t+\Delta t} = \{\sigma\}_t + \{\Delta\sigma\}, \qquad (14)$$

где $\{\Delta\varepsilon\} = [\overline{B}]\{\Delta\delta\}, \quad \{\Delta\sigma\} = [D][\overline{B}]\{\Delta\delta\}$.(15)

Подстановка (13)-(15) в условие динамического равновесия (12)приводитк системе нелинейных дифференциальных уравнений в приращениях перемещений для элемента, а затем суммируя получим для системы в виде:

$$[K_T]\{\Delta U\} = \{R\}_{t+\Delta t} - [M]\{\Delta\ddot{U}\}_{t+\Delta y} - [C]\{\Delta\dot{U}\}_{t+\Delta t} - \{F_\sigma\}_t, \qquad (16)$$

Для численного интегрирования системы дифференциальных уравнений (16) с заданными начальными условиями используется метод линейного ускорения Ньюмарка /5-6/, представив $\{U\}, \{\dot{U}\}, \{\ddot{U}\}$ в форме

$$\{U(\tau)\} = \{U(t)\} + \{\dot{U}(t)\}\tau + \{\ddot{U}(t)\}\frac{\tau^2}{2} + \{U(t)\}\frac{\tau^3}{6\Delta t},$$

$$\{\dot{U}(\tau)\} = \{\dot{U}(t)\} + \{\ddot{U}(t)\}\tau + \{\ddot{U}(t)\}\frac{\tau^2}{2\Delta t}, \qquad (17)$$

$$\{\ddot{U}(\tau)\} = \{\ddot{U}(t)\} + \{\dddot{U}(t)\}\frac{\tau}{\Delta t} ,$$

примем при $\tau = \Delta t$

$$\{\Delta\dot{U}\} = \{\ddot{U}(t)\}\Delta t + \{\Delta\ddot{U}\}\frac{\Delta t}{2} , \{\Delta U\} = \{\dot{U}(t)\}\Delta t + \{\ddot{U}(t)\}\frac{\Delta t^2}{2} + \{\Delta\ddot{U}(t)\}\frac{\Delta t^2}{6} . \qquad (18)$$

Подставляя (18) в (16) получим эквивалентную систему нелинейных алгебраических уравнений в приращениях перемещений $\{\Delta U\}$ статического равновесия всей системы конечных элементов

$$[\overline{K}_T]\{\Delta U(t)\} = \{\Delta P(t)\} , \qquad (19)$$

где

$$[\overline{K}_T] = [K_T] + \frac{6}{\Delta t^2}[M] + \frac{3}{\Delta t}[C] ,$$

$$\{\Delta P(t)\} = \{R(t)\} + [M]\left(\frac{6}{\Delta t}\{\dot{U}(t)\} + 3\{\ddot{U}(t)\}\right) + [C]\left(3\{\dot{U}(t)\} + \frac{\Delta t}{2}\{\ddot{U}(t)\}\right) .$$

Полученная система нелинейных уравнений (19) на каждом временном интервале $t + \Delta t$ приближенно решается также итерационным методом Ньютона-Рафсона до достижения заданной точности, и это решение системы используется для следующего шага как начальное условие.

Разница систем нелинейных алгебраических уравнений (11) и (19) состоит в наличии во второй (19) в левой части матриц масс и демпфирования, а в правой - инерционных и демпфирующих сил. Использование в этих алгоритмах не секущей, а полной матрицы касательных жесткостей системы является гораздо удобнее на практике, так как она более точнее описывает физическую сущность процесса деформирования.

Предложенные алгоритмы реализованы в комплексе пакетов прикладных программ для изучения статического и динамического напряженного состояния вблизи трехмерных подземных транспортных сооружений различного назначения в анизотропном массиве при геометрически нелинейности.

Литература

1. Ержанов Ж.С., Айталиев Ш.М., Масанов Ж.К. Устойчивость горизонтальных выработок в наклонно-слоистом массиве. - Алма-Ата, 1971. - 160 с.

2. Ержанов Ж.С., Айталиев Ш.М., Масанов Ж.К. Сейсмонапряженноесостояние подземных сооружений в анизотропном слоистом массиве. - Алма-Ата, 1980. - 213с.

3. Зенкевич О. Метод конечных элементов в технике. - М., 1975, - 541 с.

4. Дж.Оден. Конечный элемент в нелинейной механике сплошных сред. - М.Мир, 1976, 344 с.

5. Масанов Ж.К., Махметова Н.М. Упругое состояние транспортных сооружений в анизотропном массиве при нелинейной и обобщенной плоской деформациях. - КазАТК. 2001. №1. С.29-32.

6. Р.Клаф, Дж.Пензиен. Динамика сооружений. - М., 1975, 541 с.

Кулманова Н.К. – профессор, д.т.н. Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Тулемисов Т.Ж – доцент, к.т.н. Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ СВАРНОГО ШВА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ

Железнодорожные рельсы - один из критических факторов надежности сообщений и безопасности движения поездов.

В связи с ростом протяженности бесстыкового пути на Казахстанских железных дорогах и значительным объемом использования старогодных рельсов возникает задачапредотвращение роста количества изломов, связанных с дефектами, находящимися в зоне сварных стыков.Одной из актуальных проблем бесстыкового железнодорожного пути является изучение влияния различных видов сварки на образование повреждений сварных рельсовых стыков. Эксплуатация бесстыкового пути, особенно в сложных климатических условиях, подтверждает опасение, что одной из причин отказов рельсов станут разрывы плетей в зоне сварного шва, поэтому актуальность проблемы очевидна.

Теория прочности относит сварной шов к разупрочняющему элементу, запас прочности, которого даже в идеальных условиях не может превышать 94 % прочности монолитной конструкции. Зона сварного шва -это структурно дефектный ее элемент. Рассматривание таких зон, с точки зрения теории разрушения, позволяет не только описать жизнь дефекта - от зарождения микродефекта структуры до его перехода в макродефект всей конструкции, но и выбрать верный способ борьбы с ним, найти способ воздействия на дефект с целью недопущения его критического развития[1,2].

Известно, что в условиях высокоскоростного движения неровности в области сварного шва приводят к возникновению значительных дополнительных сил при взаимодействии пути и подвижного состава, чтоприводит к росту силового воздействия колеса нарельс [3]. С развитием неравномерного износа поверхности катания, дисбаланс увеличивается и при его значении Q=60 Н способен вызвать наибольшую возмущающую инерционную силу на контакте колеса с рельсом - $F_н$в размере 38 кН при скорости движения 200 км/ч, согласно зависимости:

$$F_н = \frac{\omega_{воз}^2 R_н Q_н}{g},(1)\text{где } \omega_{воз} = \frac{V}{3{,}6R_k}\cdot \text{частота возмущающей силы},(2)$$

гдеV- скорость, км/ч;$R_л$ - радиус колеса,мм (0,5м**);**$Q_н$–дисбаланс колеса,кН;g - ускорение силы тяжести, м/с^2.Таким образом,

$$F_н = \frac{\omega_{воз}^2 R_k Q_н}{g} = \frac{V^2 R_k Q_н}{(3{,}6R_k)^2 g} = \frac{200^2 \cdot 0{,}5 \cdot 6}{(3{,}6 \cdot 0{,}5)^2 9{,}81} = 38000\ \text{Н}.(3)$$

Для разработки эффективных мер повышения стойкости рельсов в стыке исследовались особенности их поражаемости дефектами в этой зоне, а также вопросы:причин образования изломов в сварных рельсовых плетях; видов и причин повреждений сварных рельсовых стыков; распределение всех дефектов в сварных рельсовых стыках по видам и местоположению. Факторы, которыми обусловлено появление дефектов, в зависимости от поездной нагрузки, связаны с оценкой состояния сварных рельсовых стыков, соответствующая требованиям надежности и долговечности пути. По выявлению зарождающихся дефектов в стыках рельсов применен ультразвуковой метод дефектоскопии двухщупового зондирования зоны подошвы рельса. Указанный метод применялся для стыков полученных четырьмя способами сварки рельсов: стыковой (FW), газопрессовый (GP), закрытый дуговой (EW) и термитный (TW), как наиболее распространенных.

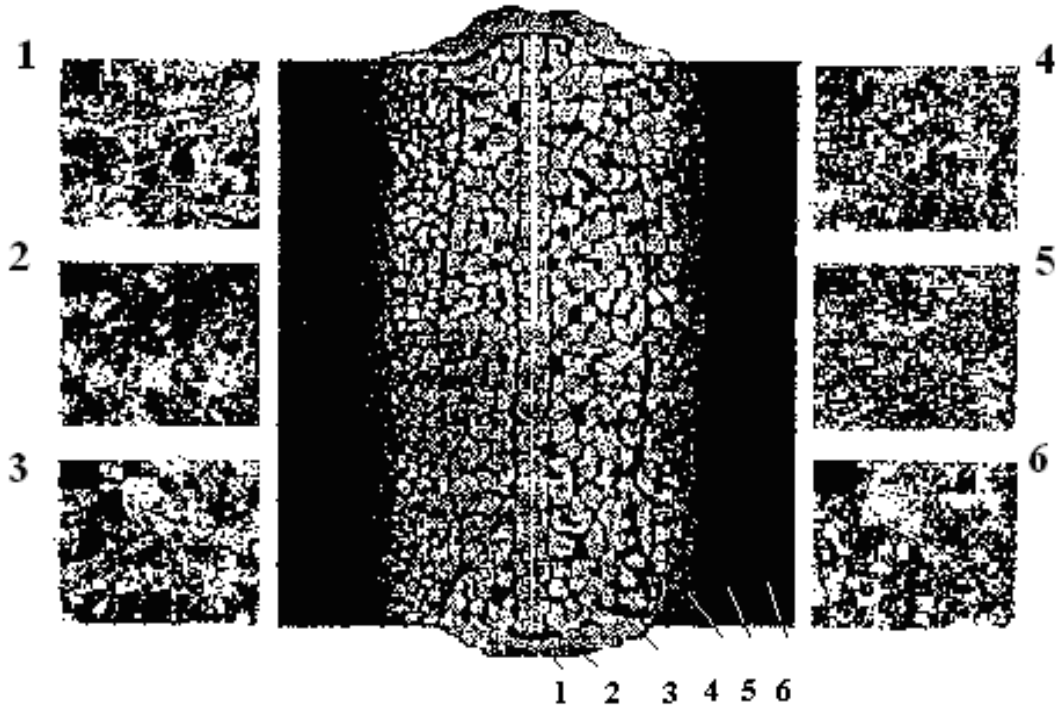


Рисунок 1. Структура сварного шва. 1,2,3,4,5,6- структура металлического шва в различных местах

Исследования показали:швы, выполненные дуговой сваркой, повреждаются в основном дефектами усталостного характера;все поперечные дефекты в шейке рельса возникают вследствие ликвационныхтрещин;все поперечные дефекты в подошве вследствие непровара.

Распределение дефектов в стыках, выполненных разными методами сваркипредставлено на рисунке 2.

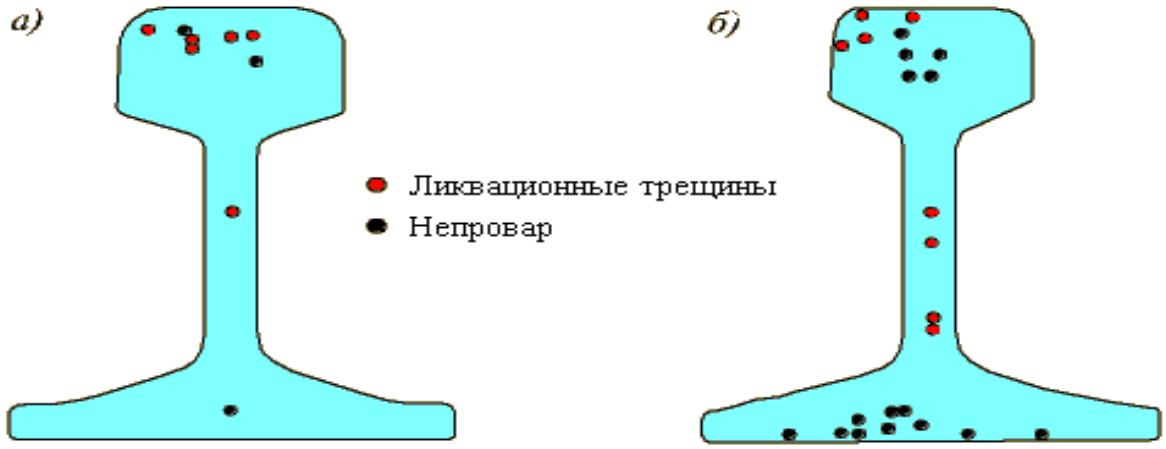
Установлено, что нарушение технологии сварки приводит к появлению дефектов в рельсовых стыках, происходящих из- за:

1) неоднородности металла;
2) непроваров;горячих трещин;
3) расслоение и заката основного металла; геометрических неровностей в виде скручивания смещения, седловинных горбов;

4) температуры эксплуатации ниже температуры перехода от вязкого разрушения к хрупкому (в условиях сильного стеснения деформации);

5) высоких остаточных растягивающих напряжении в зоне дефекта (в зонах высокой концентрации напряжений). [1].

На рисунке 2 проиллюстрирована ситуация с неоднородностями металла как исходной причиной повреждений.



а) — для рельсов массой 50 кг/м; б) — для рельсов массой 65 кг/м

Рисунок 2. Местоположение неоднородностей металла в рельсе, инициирующих зарождение дефектов

Распределение дефектов в стыках, выполненных разными методами сварки.

Главной причиной непровара в подошве рельса является малый угол в корне сварного шва [3-4]. Кроме того, одним из факторов снижения качества сварного шва является магнитное дуговое вздутие металла в рельсах [3-4]. Приходится, однако, признать, что этот фактор практически неизбежен. Большинство поперечных повреждений в головке рельса обусловлено ликвационными трещинами или неполным оплавлением. Повреждения в виде усадочных трещин при дуговой сварке в среде углекислого газа с применением электродов с высокоуглеродистым покрытием возникают редко.

Большинство поврежденных сварных стыков, выполненных термитной сваркой, приходится на начальную стадию эксплуатации (до пропуска 10 млн. тонн брутто поездной нагрузки). Отмечается также, что большинство поврежденных сварных стыков, выполненных дуговой сваркой, приходится на стыки, пропустившие более 100 млн. т поездной нагрузки (рисунок 3).

Одной из актуальных проблем бесстыкового железнодорожного пути является влияние различных видов сварки на образование повреждений сварных рельсовых стыков. Однако факторы, которыми обусловлено появление дефектов, еще не искоренены полностью. [1-3].

На рисунке 3 представлены результаты анализа состояния стыков, т.е. сварных.Распределение всех дефектов в сварных рельсовых стыках по видам и местоположениюуказывают, что наибольшее количество-55% приходятся на поперечные трещины в подошве рельсового стыка,в шейке -16%;в головке-18%, горизонтальные трещины -11%. Причинами ремонтных трещин обычно являются оставшиеся неоднородности металла.Риск появления горизонтальных дефектов в шейке рельса может

быть вызван множеством незначительных по величине трещин, зарождающихся вследствие перегрева, высоких остаточных растягивающих напряжений и дополнительных динамических напряжений от интенсивных ударных нагрузок. Относительно поперечных дефектов в шейке видно, что трещины в этой зоне рельса обычно вызываются высокими остаточными растягивающими напряжениями и коррозией металла свариваемых компонентов .

Численность дефектных поврежденных сварных рельсовых стыков, выполненных тем или иным методом сварки, приведена в таблице 1. Исследованием выявлено, что из35 дефектных сварных швов, большинство приходится на швы, выполненные термитной сваркой. Это объясняется тем, чтозарождение дефектов происходит в случае неправильно выбранных расходных материалов или неоднородности металла шва.

Таблица 1. Повреждаемость сварных рельсовых стыков

Метод сварки	Число дефектныхшвов
Термитная сварка (TW)	17
Электродуговая сварка (EAW)	5
Газопрессовая сварка (GPW)	6
Стыковая электросварка (FBW)	7
Итого	35

Результаты проведенного анализа численности, видов и причин повреждений сварных рельсовых стыков можно резюмировать следующим образом:

- доля повреждений стыков, выполненных термитной и электродуговой сваркой, составила около 70 % общего числа дефектных стыков;
- преобладающий вид повреждений - поперечные трещины, их доля составила 90 % общего числа дефектов. Более 50 % поперечных трещин выявлено в подошве рельса;
- до настоящего времени не отмечены поперечные трещины в головке рельса при термитной сварке и горизонтальные трещины в шейке рельса при дуговой сварке стыков.

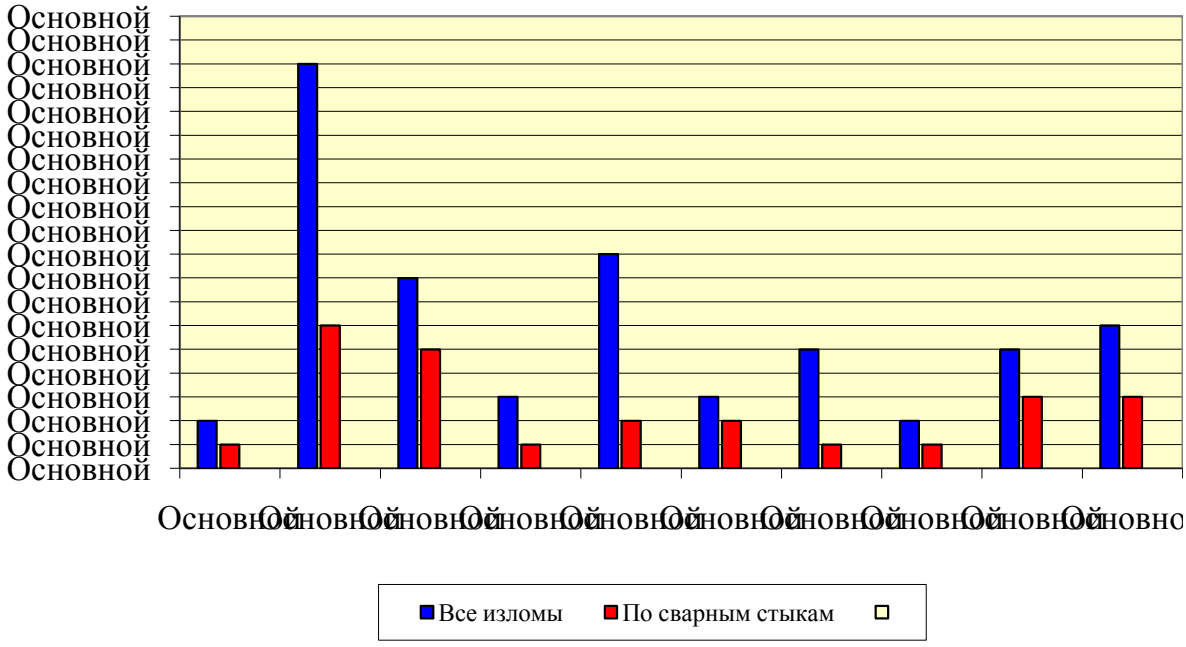


Рисунок 3. Диаграмма количества всех изломов, а также изломы по сварному стыку

На рисунке 3 приведены данные по АО «НК «Қазақстан темір жолы» изломов рельсов и сварных стыков бесстыкового пути с 2000 по 2009 год.

Анализ данных рисунка 1 показал, что по АО «НК «Қазақстан темір жолы»из всех изломов с 2000 по 2009 год изломы по сварному стыку составляет 52% [5-6]. Кроме того анализ данных рисунка 3 показал:

-несоблюдение технологии сварки, неметаллические включения, непровары, рыхлости, кратерные усадки, поджоги в месте контакта электрода с рельсами. Все они могут возникнуть либо от металлической окалины части грата, попавшей в зону контакта, либо из-за зазора, появившегося при неравномерном износе поверхности электрода;

-несоблюдение технологии абразивной обработки сварного стыка - местные неровности и острые кромки на поверхности металла после шлифовки, поджоги поверхностного слоя металла, в результате чего в нем образуются хрупкие закалочные структуры, которые и приводят к разрушению рельса.

Литература

1.ГОСТ 25.07-1985. Определение характеристик трещиностойкости (вязкости разрушения) при циклическомнагружении. – М.: Изд. Стандарт.- 1986. - 165.

2.Кулманова Н.К., Сейтказинов О.Д. Прочность сварных швов рельсов бесстыкового пути, выполненных различными видами сварки// Вестник КазАТК, -Алматы. -2010.- №1.-С.10-14.

3.Кулманова Н.К., Сейтказинов О.Д. Факторы, обуславливающие надежность сварных швов // Вестник КазАТК, - Алматы.- 2010. -№2.- С.57-59.

4.Статистический отчет АО НК «Қазақстан темір жолы» по пути и путевому хозяйству за 2007. – Астана.- 2008 .- 69 с.53.

5.Отчет о работе Актюбинского регионального отделения центральной лаборатории пути за декабрь. -2010 г.г.-С.2-10

6.Нормативно-техническая документация. Классификация дефектов рельсов НТД/ЦП-45-03. Утвержден ЦЗ 22.01.03.

Шпенст Е.В. – ТОО «НИИ ТК» (г. Алматы, Казахстан)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ НА БАЗЕ АВТОВОКЗАЛОВ В Г.АЛМАТЫ

При становлении рыночных отношений в транспортном секторе Казахстана вместо крупных государственных автобусных парков образовалось множество частных перевозчиков, часть которых даже не имела собственных транспортных средств, и основным их интересом являлось получение сиюминутной прибыли. Наблюдалась частая смена компаний на рынке пассажирских перевозок.

При этом, даже на междугородних и международных автобусных маршрутах мелкие и недобросовестные перевозчики стали устраивать стоянки за территорией автовокзалов и автостанций (на улицах, остановках, во дворах, на рынках), чтобы не оплачивать их услуги. При таком обслуживании пассажиры не только испытывают неудобства при ожидании и посадке, но и рискуют жизнью и здоровьем, не имея гарантий, что транспортное средство было осмотрено перед рейсом специалистами, а водитель

отдохнул и прошел медицинский осмотр. Следствием бесконтрольной организации пригородных и междугородних пассажирских перевозок стала ликвидация большей части автостанций и эксплуатация существующих зданий автовокзалов не по назначению.

Сегодня наше государство достигло такого уровня развития, что люди могут и хотят ездить удобно и безопасно. Президентом была поставлена задача по вхождению Казахстана в 30-ку наиболее развитых стран мира и в числе прочих мероприятий утверждена Указом президента №725 от 13 января 2013 года «Государственная программа развития и интеграции инфраструктуры транспортной системы Республики Казахстан до 2020 года» (1).

В рамках данной программы на территории Казахстана предполагается до 2020 года строительство 8 автовокзалов, 45 автостанций [2].

Для их проектирования с учетом современных условий хозяйствования, повсеместным внедрением IT-технологий, открытием границ и процессам глобализации, отражающимися в первую очередь на объектах транспорта, НИИ ТК был разработан национальный нормативный документ, регулирующий основные требования к объектам транспорта для обслуживания пассажирских перевозок - СТ РК 2271-2012 «Услуги автовокзалов, автостанций и пунктов обслуживания пассажиров», введенный с 01.01.2014г.

Впервые за годы независимости разработано и утверждено технико-экономическое обоснование строительства малого автовокзала с пропускной способностью 3 900 пассажиров в сутки в городе Актау. Проект планируется сделать концессионным из-за ограниченности средств местного бюджета. Эскизный проект автовокзала, широко представлен средствами массовой информации и судя по нему архитектурное решение автовокзала совсем не похоже на подобные объекты, оставшиеся со времен Советского Союза. Решение здания современное и вполне индивидуальное. (Для оценки технологической части автор статьи не располагает достаточным объемом информации).

Наш институт выполняет разработку технико-экономического обоснования строительства автовокзалов и автостанций в городе Алматы, при этом апробируется СТ РК 2271-2012 , принятый за основу при определении основных ТЭП объектов.

Обоснована необходимость строительства 3-х больших автовокзалов для обслуживания основных направлений: запад, юг, восток. С учетом перспектив развития автовокзалы будут обеспечивать обслуживание до 30 тысяч пассажиров в сутки каждый. Для того, чтобы обеспечить подвоз/вывозтакого количества людей, то есть для обеспечения бесперебойной работы автовокзала, требуется проработка транспортной схемы с предложением необходимых мероприятий.

Основными задачами настоящего проекта является строительство и организация эффективной работы на основных транспортных магистралях при выезде из города (въезде в город) узловых автовокзалов (автостанций) для обслуживания автобусов на городских, пригородных и международных маршрутах, а также обеспечения легкового и автобусного автотранспорта парковочными местами. При этом автовокзальное обслуживание автобусов соответствующих маршрутов должно обеспечиваться по всем функциям в составе и объемах, определенных действующим автотранспортным законодательством и соответствующими нормативно – правовыми актами.

Для Алматы принято решение организовать транспортное сообщение автовокзалов с помощью подвода скоростного транспорта (метро, ЛРТ, БРТ), что исходя из международного опыта, не только снизит нагрузку на транспортную сеть города, но и

сделает поездки в центральную часть города общественным транспортом более привлекательными, чем легковым, стоящим в пробках и испытывающим проблемы с местами парковки.

Так метро, имея полный приоритет при движении, обеспечивает скорость передвижения 50 км/час. Вместимость 400 пассажиров [3].

ЛРТ (легкий рельсовый транспорт) имеет приоритет перед автотранспортом, что позволяет достигать скорости 25-30 км/час. Вместимость 250 пассажиров [3].

Эти виды транспорта, имеют неоспоримое преимущество для городских территорий – использование электроэнергии позволяет максимально снизить негативную нагрузку на окружающую среду.

БРТ (скоростной автобус) имеет частичные преимущества перед остальным автотранспортом и способен обеспечить эксплуатационную скорость 20-25 км/час. Вместимость 120-140 пассажиров [3].

Скорость остального автотранспорта в городе на сегодня едва достигает 15-20 км/час.

Планируемые системы массового транзита будут ориентированы не менее чем на 50% потенциального спроса основных сообщений автовокзалов. Остальные подвозящие перевозки будут выполняться частным легковым транспортом, городскими автобусными маршрутами и такси, которые будут обеспечены стоянками, остановками и подъездами.

Кроме того, для снижения количества легковых автомобилей, въезжающих в центральную часть города, где транспортные проблемы стоят очень остро, решено организовать «перехватывающие парковки», основное назначение которых замена на промежуточной остановке частного транспорта (автомобилей или мотоциклов) на общественный транспорт. «Перехватывающие парковки» обеспечат частичное решение улучшения пропускной способности городских улиц, так как многие пассажиры, которые живут за пределами города, предпочтут въехать в город на скоростном общественном транспорте, а не частном автомобиле. При этом они смогут экономить время, проведенное в пути, и деньги на топливо и ежедневную парковку, которая в центре города будет значительно дороже, чем на «перехватывающих парковках».

Механизмы создания «перехватывающих парковок» впервые начали применяться в 60-х годах 20-го века в Оксфорде в Великобритании и являются общими для многих крупных городов мира. Накопленный опыт по использованию различных регулятивных механизмов ограничения движения легкового автотранспорта в центральных районах города показал эффективность ограничения въезда и движения внешнего транспорта по городским магистралям, в том числе на основе организации перехватывающих парковок и развития скоростного радиального общественного пассажирского транспорта.

9 января 2013г. Президент, вручая государственные стипендии деятелям литературы и искусства в своей Алматинской резиденции, сообщил, что въезд иногороднего транспорта в центр мегаполиса отныне должен быть ограничен. Более того, глава государства распорядился, чтобы въезжающие в город автомобили жестко контролировались на предмет допустимых выбросов в атмосферу.

По статистике, сегодня в Алматы зарегистрировано более 500 тысяч единиц автотранспорта. Не менее 200 тысяч ежедневно въезжает в южную столицу. В зоне каждого из намеченных к строительству новых автовокзалов планируется строительство такой «перехватывающей парковки» с учетом расчетной потребности до 5000 машинно-мест.Это позволит парковать до 15-20 тысяч автомобилей до въезда на центральные районы Алматы. При этом, водители и пассажиры иногородних и пригородных

автомобилей и автобусов смогутпроехать в город на скоростном общественном транспорте, городских автобусных маршрутах или такси.

Для повышения привлекательности «перехватывающих парковок», как показывает международный опыт, кроме развития современных транспортных связей экономически целесообразно развитие сферы обслуживания и торговли, для удобства совершения семейных покупок сразу же после рабочего дня.

В свою очередь, возникает потребность в объектах сервиса и для пассажиров и водителей автовокзала (торговые центры, парковки, гостиница, пункты питания и пр.). Поэтому для проектируемых больших автовокзалов в Алматы принято решение включать в транспортно-пересадочный комплекс дополнительные социальные объекты для оказания сопутствующих услуг.

Автовокзалы во всем мире являются культурными центрами, обслуживающими не только жителей региона, но и гостей, прибывающих из других регионов и государств. Такие объекты являются визитной карточкой создающей первое впечатление от города. Поэтому можно отметить самые современные тенденции в дизайне и применении строительных материалов при строительстве этих объектов.

Проектирование автовокзала не может быть ограничено типовыми решениями и конструкциями. Автовокзальный комплекс проектируется с привязкой к местным условиям, существующему ландшафту, застройке. Обязательные помещения автовокзалов и автостанцийи их минимальные размеры приведены в СТ РК 2271-2012.

Комплектация и мощность технологических зданий, сооружений и площадокдля обслуживания автобусов обосновываются в каждом конкретном случае и зависят от пропускной способности автовокзала, наличия подобных объектов на небольшом удалении и т.п.

Сопутствующие здания и сооружения для оказания дополнительных услуг просчитываются в экономических разделах предпроектной и проектной документации и утверждаются заказчиками. Их проектирование выполняется с учетом соответствующих нормативных документов.

В отличие от большинствагосударств, в которых пригородные перевозки выполняются альтернативнымивидами транспорта (автотранспорт, железнодорожный или водный транспорт) в Казахстане до 90% пригородных и междугородних пассажирских перевозокприходится на автомобильный транспорт, что повышает значимость автовокзалов и автостанций.

Автовокзал современного мегаполиса- это не только сооружение транспорта и общественное здание. Оптимальным решением при проектировании большого автовокзала является транспортно-пересадочный комплекс на базе автовокзала.

Литература

1.www.mtk.gov.kz
2.www.strategy2050.kz.
3.Проект «Стратегии устойчивого транспорта города Алматы».

Айтжанова Т.К – профессор, д.т.н, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Малгожата О. – советник правительства Франции (Париж, Франция)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Создание и освоение безотходной и экологически чистой, мобильной технологии выпуска продукции, с высокими профессиональными и потребительскими свойствами и систем нового поколения для транспортного комплекса модульного исполнения, обеспечивающей эффективное использование энергии, с привлечением нетрадиционных источников. В связи с необходимостью широкого внедрения индустриальных методов строительства, все большее значение приобретает заводское производство всевозможных строительных изделии на основе извести, песка и местного сырья (нефтебитумные породы). Технологические особенности приготовления смесей на основе нефтебитуминозных пород в установке определяются содержанием природного битума в породе и температурным режимом. Была установлена эффективность использования разработанных вяжущих и материалов из них в дорожном строительстве. Идентичность технологий приготовления смесей на основе нефтебитуминозных пород и асфальтобетонных смесей позволяет использовать для приготовления смесей на основе нефтебитуминозных пород серийно выпускаемые асфальтобетонные заводы периодичные действия.

Ключевые слова: технология,нефтебитуминозные породы, автоклавированный силикатный кирпич, вяжущее, смесь.

Глобальная проблематика энергетического кризиса и негативных аспектов взаимодействия биосферы с техносферой, обуславливает актуальность исследований, направленных на изыскание возможности инновационного подхода к созданию и организации наукоемких технологий, определяющими критериями которых являются – низкая энергоемкость, экологическая чистота как технологического процесса, так и выпускаемой продукции, высокая координация и гибкость, реализация принципов охраны окружающей среды и рационального природопользования. Для охраны окружающей среды и экономии топливно-энергетических ресурсов, большое значение обретает безотходное производство строительных материалов, включающее комплексную переработку побочных продуктов. Одним из направлении решении указанных проблем, является создание и освоение безотходной и экологически чистой, мобильной технологии выпуска продукции, с высокими профессиональными и потребительскими свойствами и систем нового поколения для транспортного комплекса модульного исполнения, обеспечивающей эффективное использование энергии, с привлечением нетрадиционных источников.

В связи с необходимостью широкого внедрения индустриальных методов строительства, все большее значение приобретает заводское производство всевозможных строительных изделии на основе извести, песка и местного сырья (нефтебитумные породы). Все эти материалы имеют различную форм и размеры, начиная от небольших плиток и кончая панелями и другими крупноразмерными элементами сборных строительных конструкций.

Сформованные изделия на основе вяжущих веществ, твердеют в условиях повышенной температуры и влажной среды. При тепловлажностной обработке не только

ускоряется твердение вяжущих веществ, но меняется состав и структура получающих в затвердевшем, цементирующим веществе, новообразований, что изменяет некоторые свойства готовых изделий. При повышенной температуре значительной степени сказывается реакции взаимодействия цементирующего вещества с заполнителем, которые при обычной температуре не имеют практического значения и мало влияют на свойства изделии. Поэтому подробное рассмотрение процессов, протекающих при твердении вяжущих веществ в условиях повышенных температур имеет серьезное научное и практическое значение [1].

Существуют различные технологии производства автоклавныхизвестково-песчаных изделии. Эффективность производства зависит от сырья, местных условий и ряда других факторов (в наших условиях – от расположения месторождений и разработок нефтебитумнозных пород). При выборе наиболее эффективной технологии производства необходимо стремится к минимальному расходу извести, интенсификации технологических процессов, получению изделий с наиболее прочность и долговечностью.

На основе продуктов переработки нефтебитуминозных пород и извести была изготовлена опытная партия силикатного кирпича с пустотами стандартногоразмера (250х120х65 мм) и при этом были приняты следующие соотношения компонентов: продукты переработки нефтебитуминозных пород – 75%; известково-песчаное вяжущее – 25% (при активности вяжущего 47%); удельная поверхность вяжущего – 21 $м^2$/кг; влажность смеси -7%; удельное прессовое давление – 20,0 МПа; давление автоклавирования – 0,8 МПа; длительность автоклавной обработки – 8 часов.

Следует отметить, что по прочности автоклавированный силикатный кирпич имеет марку – 200, а пропаренный – 100. Силикатный кирпич, изготовленный из указанных составов соответствует требованиям ГОСТ 379-86 «Кирпич и камни силикатные».

Таблица 1. Физико-технические характеристики силикатного кирпича из опытной партии на основе продуктов переработки нефтебитуминозных пород

№ Состав	Состав смеси, %	Плот-ность, кг/$м^3$	Водо-погло-щение, %	Предел прочности, МПа, при:		Морозо-стойкость, циклов
				сжатии	изгибе	
1	Продукты переработки нефтебитуминозных пород – 75, вяжущее – 25	1807	7,3	22,4	2,8	25
2	Продукты переработки нефтебитуминозных пород – 75, вяжущее – 25, цемент – 5*	1814	6,8	12,4	1,4	15

На основе НБП и продуктов их переработки были изготовлены опытные бетонные образцы-блоки 4х4х16 мм, полученные тщательно перемешанной смеси песка и известково-песчаного вяжущего, путем уплотнения и последующего твердения в течении 8 часов в автоклаве.

Соотношения компонентов следующие: продукты переработки НБП – 75%; известково-песчаные вяжущее – 25% (при активности вяжущего – 47%); удельная поверхнос-ть вяжущего – 50м^2/кг; влажность смеси – 7%, удельное прессовое давление - 20,0 МПа, давление автоклавирования – 0,8 Мпа, длительность автоклавированной обработки – 8 часов. Изготовленные в этих условиях силикатные бетонные образцы имеют физико-технические свойства, соответствующие требованиям ГОСТ 25214-82; марку – 250.

При изготовлении цементно-песчаных вяжущих на основе продуктов переработки нефтебитуминозных пород оценивается удельная поверхность компонентов, минералогический и гранулометрический составы, оптимальное содержание компонентов смеси, водоцементное отношение. Для исследований брались цемент с добавками (цементнг-песчанное вяжущее) в соотношениях с песком, равным 1:1,25 (вяжущее : песок) по весу – вяжущее – 170г, песок – 425г, воды – 53г, при В/Ц =0,30.

В результате исследований был подобраны оптимальные составы, в зависимости от условий твердения: при твердении в обычных условиях – цементный клинкер 70%, продукты переработки нефтебитуминозных пород – 30%, предел прочности при сжатии – 46,0 МПа, сроки сначала схватывания – 1час 50 минут; при твердении в автоклаве – цементный клинкер – 50%, продукты переработки – 50%, предел прочности при сжатии – 53,8 МПа, сроки начала схватывания – 2 часа 20 минут.

Учитывая физико-технические свойства цементно-песчаных вяжущих из механохимически активированных продуктов переработки нефтебитуминозных пород (высокая морозостойкость и коррозионная стойкость), доступность и многотоннажноеиспользование основных компонентов, уменьшение затрат на производство вяжущего, была установлена эффективность использования разработанных вяжущих и материалов из них в дорожном строительстве [2].

Смеси на основе нефтебитуминозных пород применяют для устройства: оснований на автомобильных дорогах не выше 11 и 111 категории, городских улиицах и площадях, усовершенствованных облегченных покрытий на дорогах не выше 111 и 1Vкатегории, а при стадиином строительстве на первой очереди для дорог 11 и 111 категории. Расчет дорожной одежды с конструктивными слоями из смесей на основе нефтебитуминозных пород проводят в соответствии с требованиями с ВСН 46-77. Толщина слоев должна быть не менее8 см.

Смеси на основе нефтебитуминозных пород могут быть получены методом смешения непосредственно на дороге или в установке. В последнем случае они бывают теплыми или холодными.

Необходимая шероховатость поверхности покрытия обеспечивается путем использования в составе асфальтобетонных смесей на основе нефтебитуминозных пород щебня и дробленного песка из подручных и труднополирующихся горных пород марки не ниже 1000. В других случаях шероховатость обеспечивается устройством поверхностной обработки из черного фракционного щебня или путем втапливания того же щебня в поверхность покрытия в процессе его уплотнения.

Имея много общего с традиционными асфальтобетонными смесями, смеси на основе нефтебитуминозных пород отличаются от них по составу, свойствами, имеют характерные черты при проектировании состава, заключающиеся в необходимости учета минеральной составляющей породы или содержания в нем природного битума. Приготовление смеси на основе нефтебитуминозных пород требуетопределенного температурного режима и имеет специфические технологические особенности. При

основе получения смесей на основе нефтебитуминозных пород на установках, породу подают в мешалку без предварительного нагрева, поэтому продолжительность перемешивания смеси несколько увеличивается. При приготовлении смесей методом смешения на дороге в большинстве случаев требуется меньшее число проходов автогрейдера, за счет интенсивногораспределения битума в смеси, что повышает производительность отряда используемых машин.

Устройство конструктивных слоев дорожных одежд из смесей на основе нефтебитуминозных пород осуществляется такжекак и асфальтобетонных.

Технологические особенности приготовления смесей на основе нефтебитуминозных пород в установке определяются содержанием природного битума в породе и температурным режимом. Целесообразнее готовить смеси наоснове нефтебитуминозныхпород, подавая породу без предварительного нагрева непосредственно в мешалку или в весовой бункер. Порода нагревается при перемешивании с минеральным материалом, за счет избыточного тепла последних.

Для смесей, на основе нефтебитуминозных пород, применяютсяприменяются: щебень из естественного камня, отвечающий требованиям ГОСТ8267-75, ГОСТ9128-76 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон»; природный песок, отвечающий требованиям ГОСТ8736-67.

При содержании в породе 10% природного битума, не требуется добавки вяжущих (нефтяныхбитумов).

Минеральная составляющая представлена мелким песком с содержанием пылеватых частиц не более 30%.

В процессе исследования смесей на основе нефтебитуминозных порол, приготовленных в установке, были выявлены их прочностные показатели. Испытанию подверглись смеси, имеющие постоянное содержание вяжущего (порода + жидкий битум). Было установлено, что по мере увеличения содержания пород в смеси и соответствующего снижения добавки жидкого битума, прочность образцов увеличивается. Прирост прочности до водонасыщения происходит более интенсивно (1,5-2,5 раза выше), чем в водонасыщенном состоянии (8,3-21,0 кгс/см). При увеличении содержания нефтебитуминозной породы в смеси от 12 до 24%, прочность сухих и водонасыщенных образцов возрастает в 2 раза. Коэффициент водостойкости составляет 0,6-0,7 [3].

С ростом содержания пород в смеси, пористость минеральной части и остаточная пористость несколько возрастают, что приводит к увеличению водонасыщения (5,7-7,8%) и набухания (1,2-1,6% за исключением смеси с минеральным порошком, для которой набухание составляет 0,2%). Для уменьшения пористости в смеси, вводили минеральный порошок в количестве 8-11%. Образцы имели прочностные показатели в 1,5 раза выше, чем образцы минерального порошка, при равном содержании нефтебитуминозной породы и без добавки битума. При увеличении содержания породы от 21 до 31% в смеси с минеральным порошком, наблюдается некоторое снижениепрочности образцов до водонасыщения. Прочность образцов после водонасыщения увеличивается. Смеси с большим содержанием нефтефебитуминозной породы имеют избыточное количество природного битума. Величины пористости минерального состава смесей изменяются незначительно, а остаточная пористость изменяется существенно с 8,2 до 4,8%. Набухание и водонасыщение образцов уменьшаются, а при содержании пород 31% имеют незначительную величину, что подтверждает предположение о избыточном содержании природного битума в смеси.

Идентичность технологий приготовления смесей на основе нефтебитуминозных пород и асфальтобетонных смесей позволяет использовать для приготовления смесей на основе нефтебитуминозных пород серийно выпускаемые асфальтобетонные заводы периодичные действия.

Литература

1. Нефтебитуминозные породы Казахстана. Проблемы и перспективы /Надиров Н.К., Браун А.Е., Трохименко М.С., Мусаев Г.А., Стрельникова В.Я.- Алма-Ата: Наука, 1985.- 376 с.

2. Надиров Н.К., М., Стрельникова В.Я., Амралин А.Ж. Тяжелые нефти и нефть из битуминозных песков – сырье для получения дорожных вяжущих // Нефтебитуминозные породы, перспективы использования.- Алма-Ата: Наука, 1982. - 280-282 с.

3. Бекбулатов Ш.Х. Перспективы использования битуминозных пород в дорожном строительстве // Нефтебитуминозные породы, перспективы использования.- Алма-Ата: Наука, 1982. – 10-15с.

4. Айтжанова Т.К. Киры и отходы их переработки ка вяжущие для бесцементных бетонов в дорожном строительстве // Материалы 1 международной научно-практической конференции «Транспорт Евразии: взгляд в XX1 век».- Алматы, 2000. - 159-162с.

Буромбаев С.А. – директор УПЧ-46 (Алматы, АО «НК «ҚТЖ»)

Квашнин М.Я. – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Бондарь И.С. – ст. преподаватель, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Бихожаева Г.С. – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

КОЛЕБАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ СО СКРЕПЛЕНИЕМ ТИПА «FOSSLO» ПРИ УДАРНО-ИМПУЛЬСНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Колебания, возникающие в элементах верхнего строения пути (рельсах, шпалах, рельсовых скреплениях, балластном основании и др.) при прохождении поездной нагрузки, в значительной мере влияют на прочность, а, следовательно, и на долговечность работы, как самих элементов, так и железнодорожного пути в целом. Задача, связанная с уменьшением влияния вибрационных воздействий на верхнее строение пути, решается в направлении создания таких промежуточных скреплений, которые изолировали бы в достаточной степени шпалы, балласт и земляное полотно от вредных вибраций. Такие скрепления уменьшали бы уровень динамического воздействия колес подвижного состава на путь с железобетонными шпалами.

До настоящего времени в Республике Казахстан не разработана методика экспериментального определения влияния вибрационных воздействий на железнодорожный путь. В связи с этим, экспериментальные исследования собственных колебаний элементов верхнего строения пути, вполне актуальны и своевременны. К сожалению, эта проблема не исследовалась детально, а все предыдущие подобные исследования проводились на основе измерений, выполненных в аналоговой форме [1-3].

Известно, что колебания, возникающие в элементах верхнего строения пути при прохождении поездной нагрузки, представляют собой группу затухающих колебаний [1], [2]. В данной работе приведены результаты экспериментальных исследований колебаний в элементах верхнего строения пути со скреплением типа «FOSSLO» от ударного импульса. Исследования выполнялись с использованием датчиков вибрации МВ-25Д-В и цифровой спектральной обработки сигнала на персональном компьютере.

Для возбуждения колебаний в элементах верхнего строения пути, использовались следующие варианты возбуждения:

а) возбуждение колебаний производилось ударом резинового молотка весом около 2 кг по центру рельса между шпалами;

б) возбуждение колебаний производилось ударом резинового молотка весом около 2 кг по рельсу над шпалой.

Оба варианта возбуждения имитируют удар колеса тележки при прохождении неровности.

Для измерения колебаний элементов верхнего строения пути датчики вибрации устанавливались в пяти различных точках: на наружной ветви упругой клеммы с внешней и внутренней стороны рельса, на середине и конце железобетонной шпалы, на балластное основание. Расположение датчиков на конструкции верхнего строения пути со скреплением типа«FOSSLO» показано на рисунке 1.

Возбуждение колебаний по каждому варианту выполнялось от 5 до 10 раз. Электрический сигнал с выхода соответствующего датчика подавался на стандартную схему АЦП (фирма «Л-КАРД», модель Е-14-440) и далее на персональный компьютер, где колебания визуализировались на экране дисплея в виде виброграмм (осциллограмм). Спектр каждой полученной реализации рассчитывался в среде MATHCAD с использованием программы быстрого преобразования Фурье.

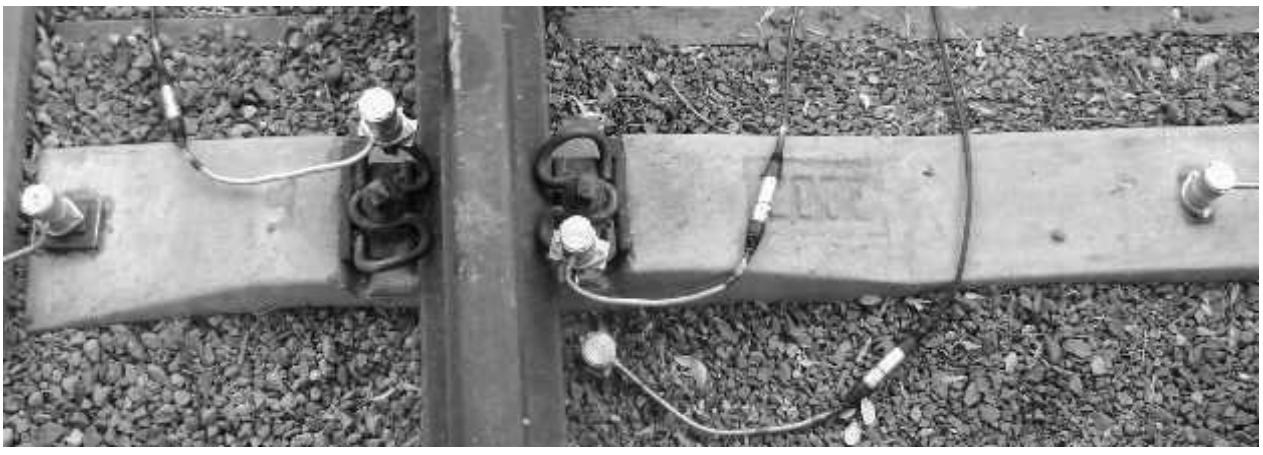


Рисунок 1. Схема расположения датчиков вибрации на элементах верхнего строения пути со скреплением типа «FOSSLO»

В дальнейшем результаты измерений анализировались в лабораторных условиях, в частности проводился статистический анализ характеристик виброграмм и их спектров с целью изучения степени идентичности проведенных измерений при каждом варианте

возбуждения колебаний. Статистический анализ экспериментальных данных позволил выявить высокую степень сходимости результатов измерений при каждом используемом варианте возбуждения колебаний. На основании статистического анализа экспериментальных данных вполне можно делать аналитические выводы о характере колебаний каждого исследуемого элемента верхнего строения пути.

Анализ виброграмм и их графиков спектральной плотности дисперсии, полученных для различных элементов верхнего строения пути со скреплением типа «FOSSLO», дал следующие результаты.

Колебания на наружной ветви упругой клеммы с внешней и внутренней стороны рельсаскрепления типа «Fosslo» идентичны по виду и характеру. При этом форма импульса близка к классической экспоненциально затухающей синусоиде. На всех полученных спектрограммах хорошо прослеживаются частоты в диапазоне 1 до 1000 Гц. В спектрах виброграмм регистрируются пять амплитудных выбросов со значением спектральной плотности больше единицы на частотах 40, 77, 156, 751, 805 Гц (рисунок 2).

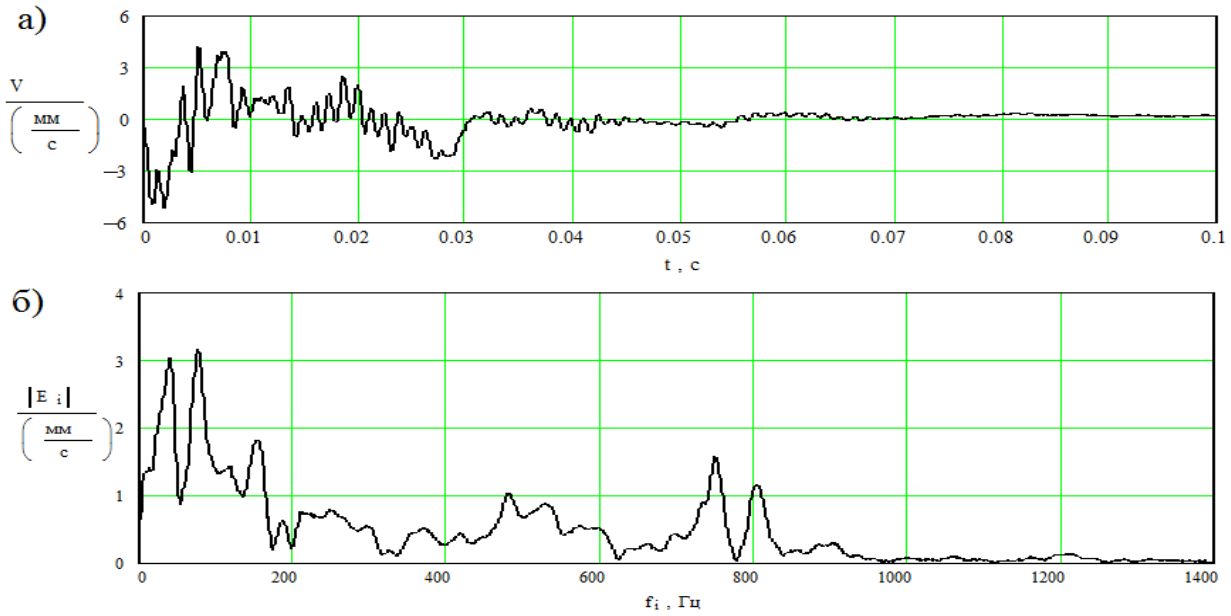


Рисунок 2. Виброграмма (а) и спектрограмма (б) отклика на ударное воздействие на наружной ветви упругой клеммы с внешней (внутренней) стороны рельса скрепления типа «Fosslo»

(первый спектральный максимум на частоте 40 Гц, второй на частоте 77 Гц, третий на частоте 156 Гц, четвертый на частоте 751 Гц, пятый на частоте 805 Гц)

В спектрах виброграмм со скреплением типа «Fosslo», полученных на конце шпалы прослеживаются четко выраженные амплитудные выбросы на частотах 41, 77, 269 Гц (рисунок 3).

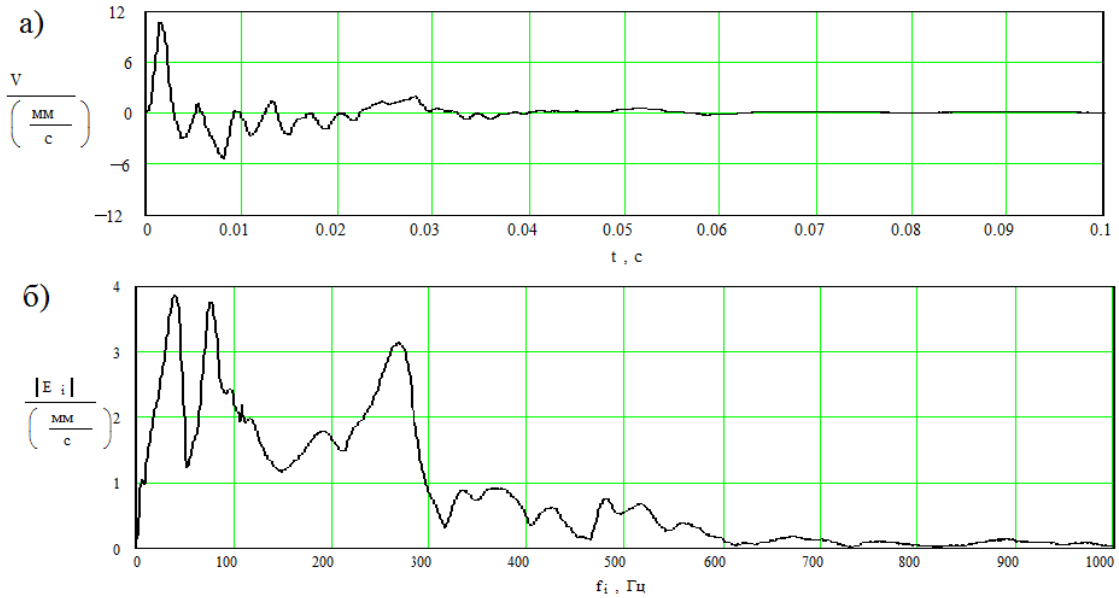


Рисунок 3. Виброграмма (а) и спектрограмма (б) отклика на ударное воздействие на конце шпалы для скрепления типа «Fosslo»
(первый спектральный максимум на частоте 41 Гц, второй на частоте 77 Гц, третий на частоте 269 Гц)

Форма импульса зарегистрированного на середине железобетонной шпалы типа «Fosslo» близка к классической экспоненциально затухающей синусоиде. В спектрах виброграмм полученных на середине шпалы регистрируются два практически равнозначных спектральных максимума на частотах 40 и 81 Гц (рисунок 4).

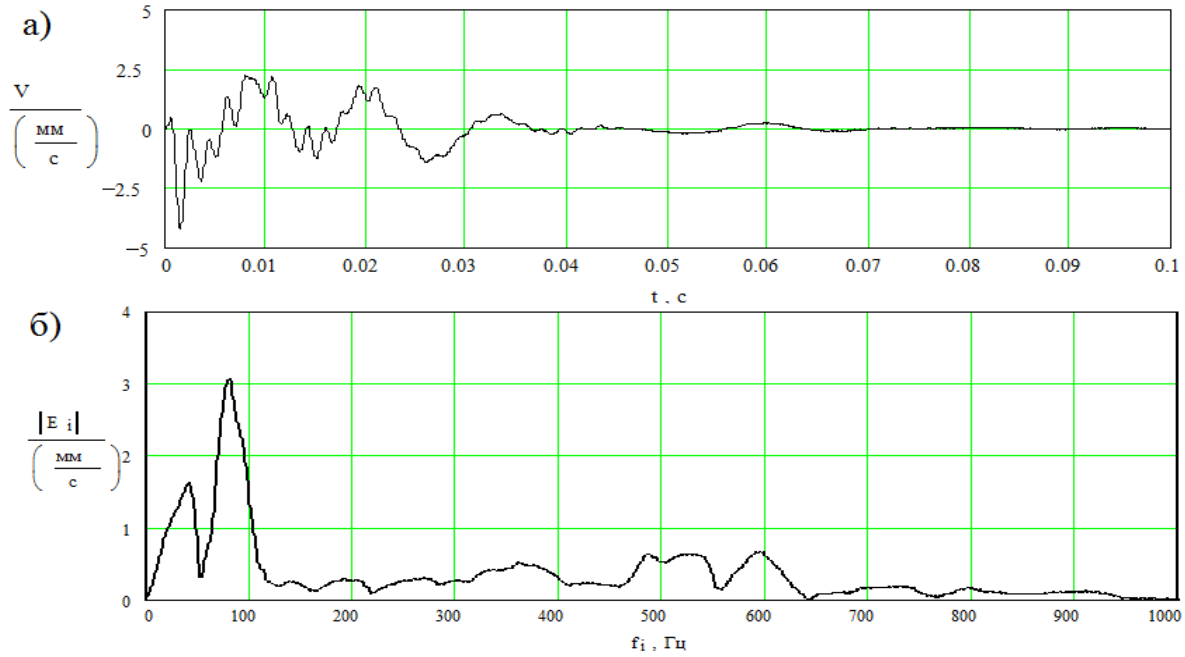


Рисунок 4. Виброграмма и спектрограмма отклика на ударное воздействие на середине шпалы для скрепления типа «Fosslo»
(первый спектральныймаксимум на частоте 40 Гц, второй на частоте 81 Гц)

Колебания на середине и конце железобетонной шпалы для исследуемого скрепления типа «Fosslo» отличаются по своему характеру. Максимальные амплитудные отклонения на первой моде для всех равнозначных реализаций на конце шпалы в 2.5 раза больше чем на середине шпалы (рисунок 3, 4), что вполне соответствует теоретическим предпосылкам, изложенным в [4]. Максимальные амплитудные отклонения на второй моде для всех равнозначных реализаций на конце и середине шпалы практически равны между собой.

Отсутствие амплитудного выброса на частоте 269 Гц, соответствующего более высокому номеру изгибной моды колебаний на середине шпалы (рисунок 4), объясняется большей площадью контакта центральной части шпалы с балластным основанием по сравнению с площадью контакта конца шпалы.

Колебания, регистрируемые на балластном основании, для скрепления типа «Fosslo», имеют ярко выраженный характер – на всех полученных спектрограммах хорошо прослеживаются частоты в диапазоне 1-400 Гц с основными спектральными максимумами на частотах 44, 81 Гц (рисунок 5).

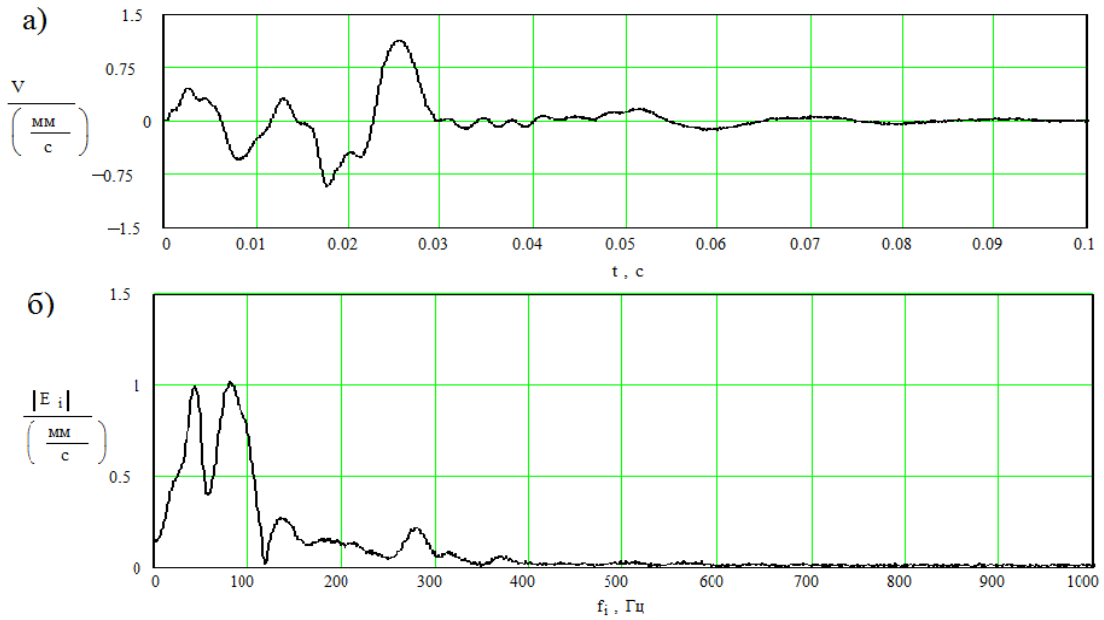


Рисунок 5. Виброграмма и спектрограмма отклика на ударное воздействие зарегистрированная на балластном основании из щебня

(первый спектральный максимум на частоте 44 Гц, второй на частоте 81 Гц)

На основании полученных результатов исследований колебаний элементов верхнего строения пути со скреплением типа «Fosslo» можно сделать следующие **выводы**:

Во-первых, колебания верхнего строения пути от ударного импульса имеют достаточно сложный характер. Элементы верхнего строения пути работают совместно, изменения в конструкции или работе хотя бы одного элемента вызывают изменения в работе каждого из них и пути в целом;

Во-вторых, по характеру виброграмм, регистрируемых на элементах верхнего строения пути, можно судить о способности используемого типа скрепления гасить высокочастотные вибрации. Влияние той или иной гармонической составляющей на характер виброграмм может оцениваться путем построения графиков их спектральной

плотности дисперсии (спектрограмм). Данный метод может быть использован для сравнения работы элементов верхнего строения пути с различными типами скреплений.

Литература

1. Влияние жесткости и неровностей пути на деформации, вибрации и силы взаимодействия его элементов. Тр. ЦНИИ МПС, вып. 370. М.: Транспорт, 1969.

2. Исследование взаимодействия пути и подвижного состава. Тр. ДИИТ, вып. 148. Днепропетровск, 1974 г.

3. Исаенко Э.П., Финк В.К., Квашнин М.Я. Результаты определений амплитудно-частотных характеристик в элементах железнодорожного пути. Материалы международной НПК «Транспорт Евразии: взгляд в двадцать первый век», КазАТК, том IV, Алматы, 2008 г.

4. Фришман М.А. Как работает путь под поездами. М.: Транспорт, 1969 г.

Буромбаев С.А. – директор УПЧ-46 (Алматы, АО «НК «ҚТЖ»)

Квашнин М.Я. – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Бондарь И.С. – ст. преподаватель (Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева, г. Алматы, Казахстан)

Жангабылова А.М. – аспирант (г. Москва, МГУПС)

АМПЛИТУДНО-ЧАСТОТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ СО СКРЕПЛЕНИЕМ ТИПА КПП-5 ПРИ УДАРНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Априори известно, что колебания, возникающие в элементах верхнего строения пути при прохождении поездной нагрузки, представляют собой группу периодических затухающих импульсов [1-5]. В данной работе приведены результаты экспериментальных исследований свободных колебаний в элементах верхнего строения пути со скреплением типа КПП-5 от ударного импульса. Энергетические аспекты ударного возбуждения изгибных колебаний в многослойных упругих конструкциях подробно изложены в работах [6-7].

Исследования выполнялись на полигоне фирмы ТОО «Магнетик», с использованием мобильного виброизмерительного комплекса. Комплекс состоит из датчиков виброскорости (велосиметров) МВ-25Д-В, которые преобразуют воздействующие на них механические вибрации в электрический сигнал. Преобразование аналогового сигнала в цифровую форму осуществляется в электронном блоке АЦП (фирмы «Л-КАРД», модель Е-14-440). Сбор цифровых данных с АЦП и общее управление измерениями реализовывается при помощи специального программного обеспечения персонального компьютера типа «Notebook».

Для возбуждения колебаний в элементах верхнего строения пути, использовались следующие варианты:

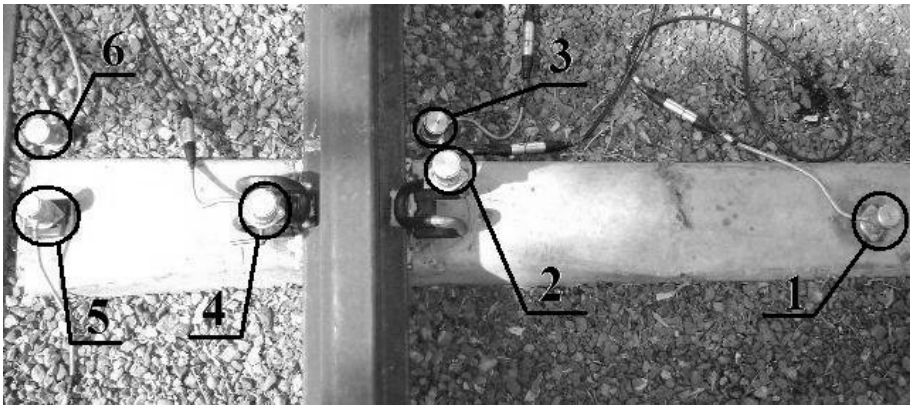
а) возбуждение колебаний производилось ударом резинового молотка весом около 2 кг по центру рельса между шпалами;

б) возбуждение колебаний производилось ударом резинового молотка весом около 2 кг по рельсу над шпалой.

Для измерения колебаний элементов верхнего строения пути датчики устанавливались в шести различных точках: на наружной ветви упругой клеммы с внешней и внутренней стороны рельса, на середине и конце железобетонной шпалы, на балластное основание у конца шпалы, на балластное основание с внутренней стороны рельсошпальной решетки. Расположение датчиков на конструкции верхнего строения пути со скреплением типаКПП-5 показано на рисунке 1.

Возбуждение колебаний по каждому варианту выполнялось от 6 до 12 раз. Длительность записи τ и частота дискретизации сигнала на канал $f_д$, при проведении исследований составляли: τ = 1,024 с, $f_д$ = 1,6 кГц.Построение спектров (амплитудно-частотных характеристик) для каждой полученной реализации осуществлялось в среде MATHCAD с использованием программы быстрого преобразования Фурье. На ниже приведенных графиках амплитудно-временных зависимостей отрицательные значения соответствуют отклонению точки элемента от положения равновесия вниз, положительные – вверх.

В дальнейшем результаты измерений анализировались в лабораторных условиях, в частности проводился статистический анализ характеристик полученных виброграмм и их спектров с целью изучения степени идентичности проведенных измерений при каждом варианте возбуждения колебаний. Статистический анализ экспериментальных данных позволил выявить высокую степень сходимости результатов измерений при каждом используемом варианте возбуждения колебаний. На основании статистического анализа экспериментальных данных вполне можно делать аналитические выводы о характере колебаний каждого исследуемого элемента верхнего строения пути.



1 – на середине железобетонной шпалы; 2 – на наружной ветви упругой клеммы с внутренней стороны рельса; 3 – на балластном основании с внутренней стороны рельсошпальной решетки; 4 – на наружной ветви упругой клеммы с внешней стороны рельса; 5 – на конце железобетонной шпалы; 6 – на балластном основании у конца шпалы

Рисунок 1. Схема расположения датчиков на элементах верхнего строения пути со скреплением типа КПП-5

Анализ виброграмм и их графиков спектральной плотности дисперсии, полученных для различных элементов верхнего строения пути со скреплением типа КПП-5, дал следующие результаты.

Процесс колебаний, регистрируемых на наружной части упругой клеммы с внешней и внутренней стороны рельса, для скрепления типа КПП-5, происходит в противофазе (рисунок 2-а, 3-а). На полученных спектрограммах хорошо прослеживаются частоты в диапазоне 1 до 1400 Гц с основным спектральным максимумом на частоте 27 Гц (рисунок 2-б, 3-б)

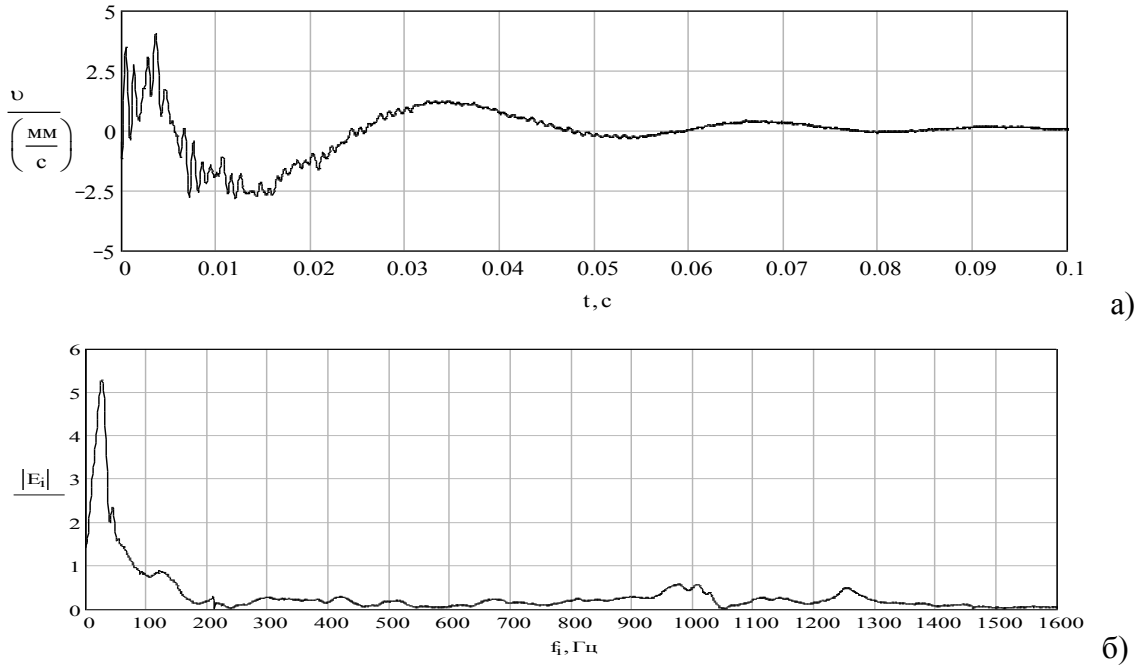


Рисунок 2. Виброграмма (а) и спектрограмма (б) отклика на ударное воздействие на наружной ветви упругой клеммы с внешней стороны рельса
(основной спектральный максимум на частоте 27 Гц)

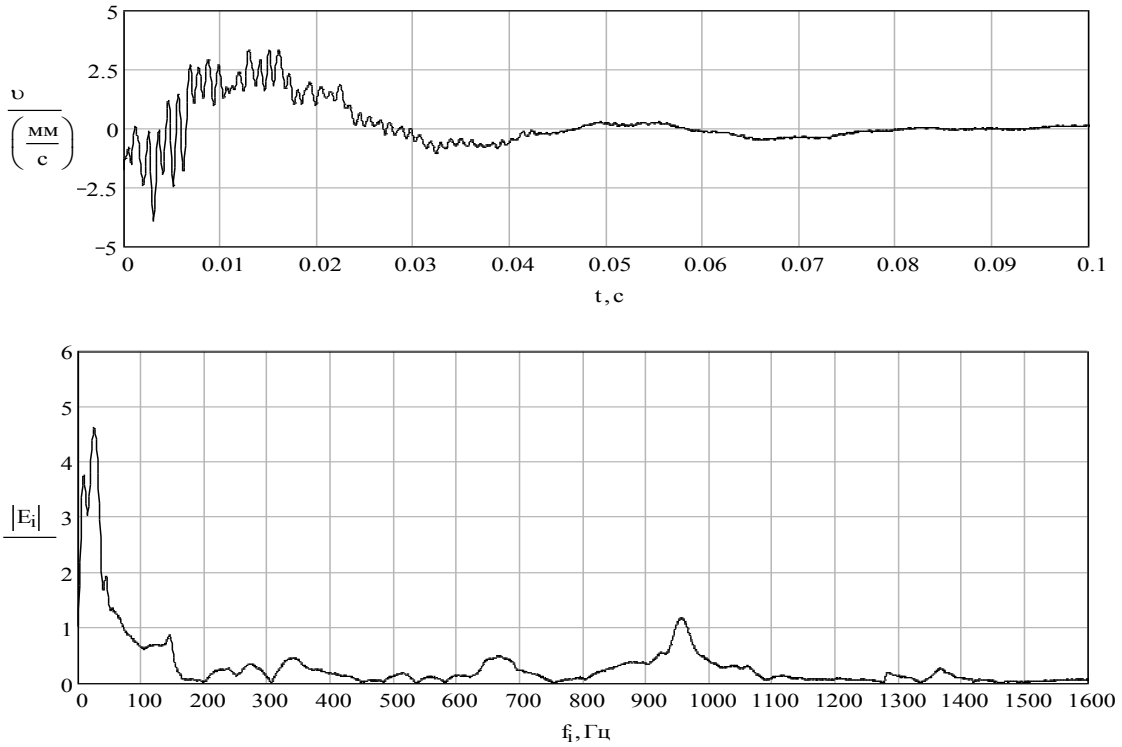
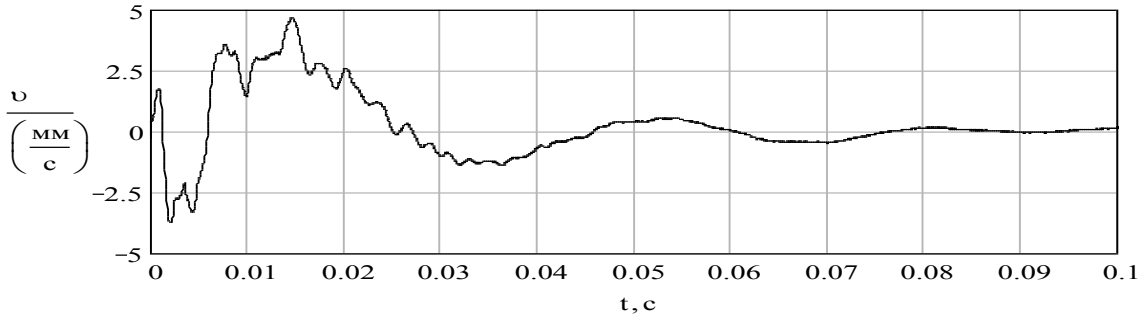


Рисунок 3. Виброграмма (а) и спектрограмма (б) отклика на ударное воздействие на наружной ветви упругой клеммы с внутренней стороны рельса
(основной спектральный максимум на частоте 27 Гц)

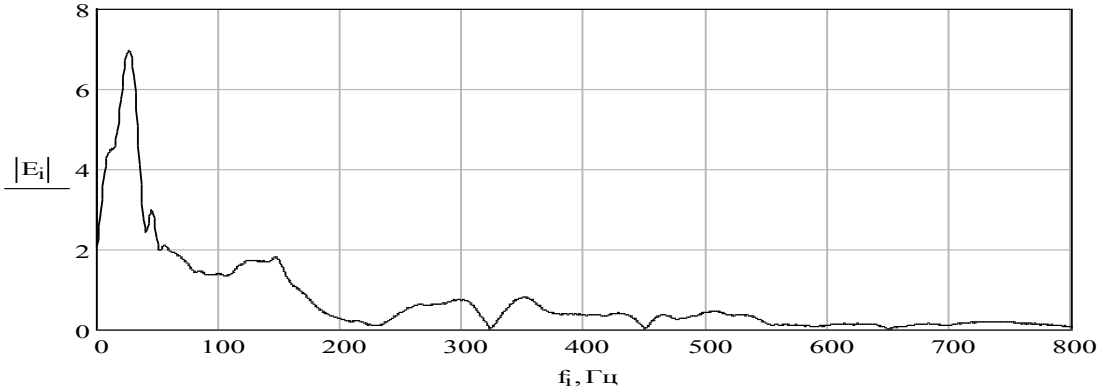
Колебания на середине и конце железобетонной шпалы для исследуемого скрепления типа КПП-5 отличаются по виду и характеру (рисунок 4-а, 5-а). Максимальные амплитудные отклонения на первой моде для всех равнозначных реализаций на конце шпалы в 5,5 раз больше чем на середине шпалы (рисунок 4-б, 5-б).

В спектрах виброграмм, полученных на конце шпалы, прослеживаются два основных спектральных выброса на частотах 27 и 45 Гц (рисунок 4-б).Форма импульса зарегистрированного на середине железобетонной шпалы близка к классической экспоненциально затухающей синусоиде.

В спектрах виброграмм, полученных на середине шпалы, регистрируются пять спектральных максимумов на частотах 29, 45, 152, 240, 529 Гц (рисунок 5-б).

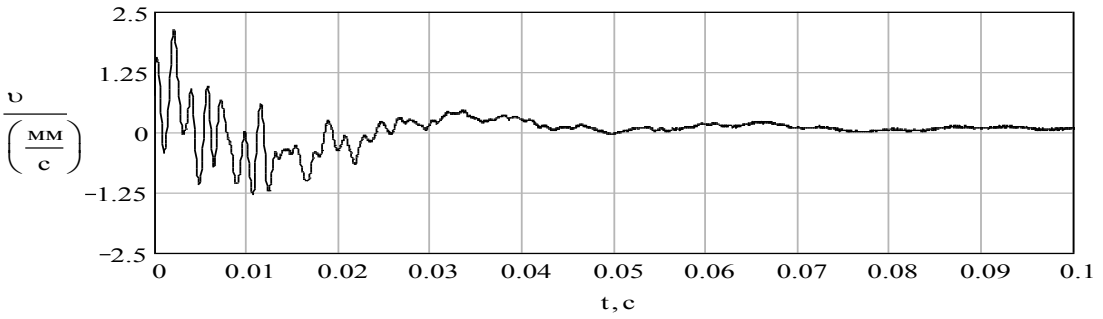


а)

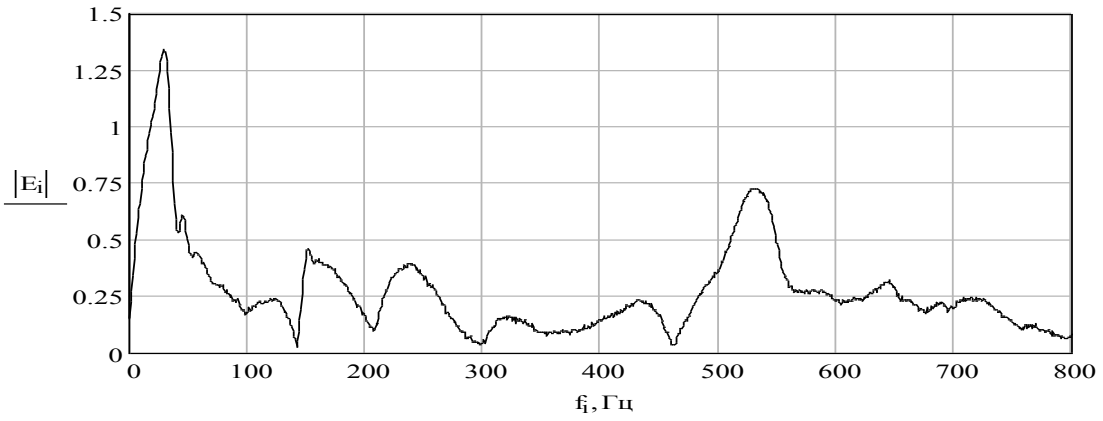


б)

Рисунок 4. Виброграмма (а) и спектрограмма (б) отклика на ударное воздействие на конце шпалы
(основной спектральный максимум на частоте 27 Гц, второй максимум на частоте 45 Гц)



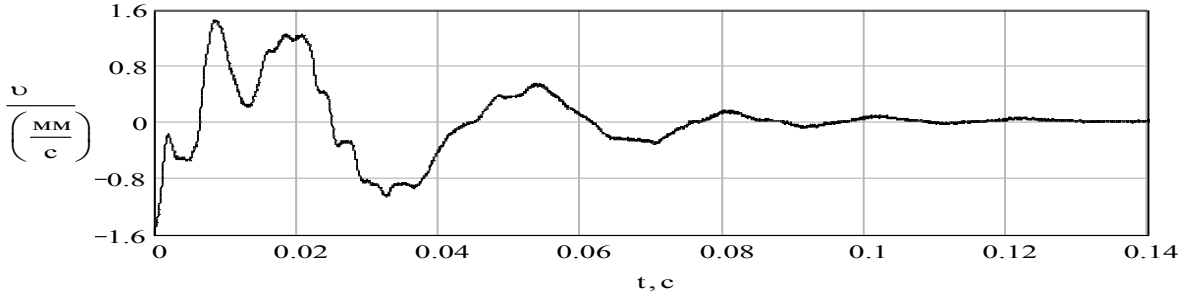
а)



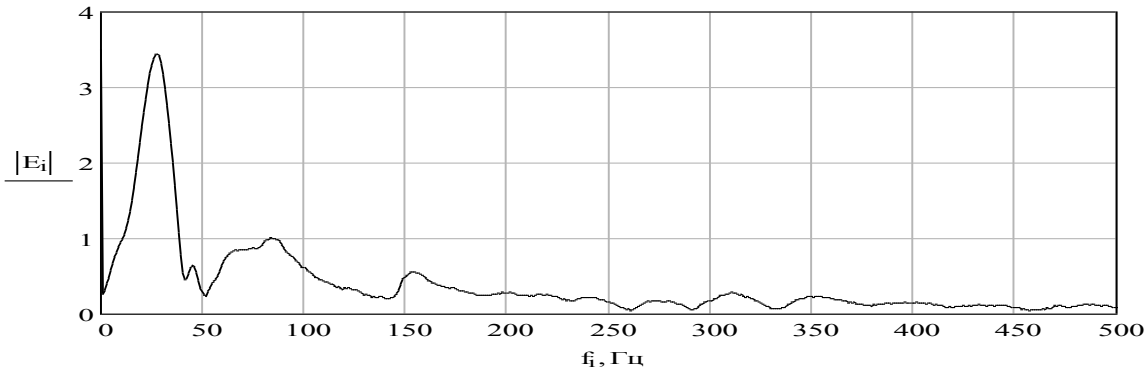
б)

Рисунок 5. Виброграмма (а) и спектрограмма (б) отклика на ударное воздействие на середине шпалы
(основной спектральный максимум на частоте 29 Гц, второй на частоте 45 Гц, третий на частоте 152 Гц, четвертый на частоте 240 Гц, пятый на частоте529 Гц)

Виброграммы колебаний на балластном основании у конца шпалы и с внутренней стороны рельсошпальной решетки, похожи по внешнему виду (рисунок 6-а, 7-а). В спектрах виброграмм регистрируется один основной спектральный выброс на частоте 27 Гц. Максимальные амплитудные отклонения на основной моде для всех равнозначных реализаций на балластном основании у конца шпалы в 1,3 раз больше чем на балластном основании с внутренней стороны рельсошпальной решетки (рисунок 6-б, 7-б).

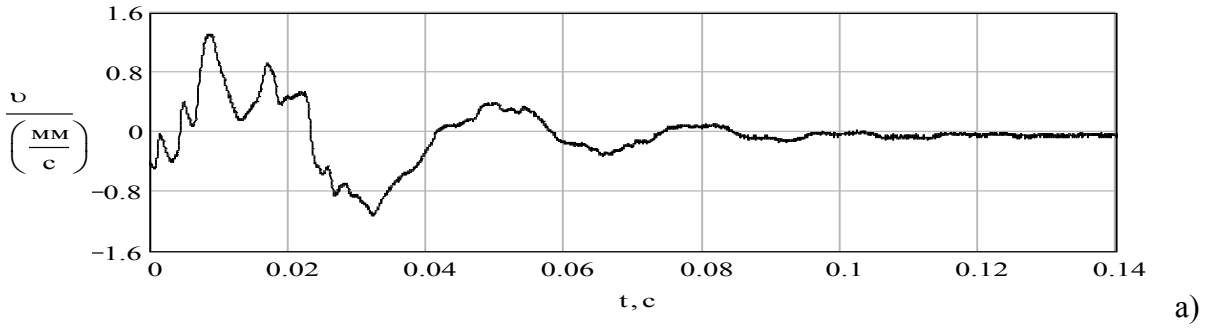


а)

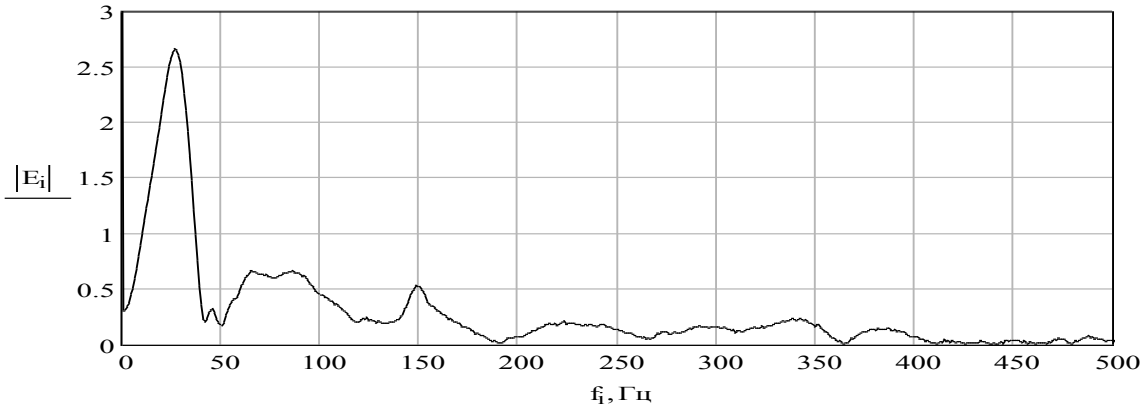


б)

Рисунок 6. Виброграмма (а) и спектрограмма (б) отклика на ударное воздействие на балласте у конца шпалы *(основной спектральный максимум на частоте 27 Гц)*



а)



б)

Рисунок 7. Виброграмма (а) и спектрограмма (б) отклика на ударное воздействие на балласте с внутренней стороны рельсошпальной решетки
(основной спектральный максимум на частоте 27 Гц)

На основании полученных результатов исследований колебаний элементов верхнего строения пути со скреплением типа КПП-5 можно сделать следующие **выводы:**

1. Колебания верхнего строения пути от ударного импульса имеют достаточно разнообразный вид и сложный характер. По характеру виброграмм колебаний элементов верхнего строения пути можно судить о способности используемого типа скрепления гасить высокочастотные вибрации.

2. Влияние той или иной гармонической составляющей на характер виброграмм может оцениваться путем построения графиков их спектральной плотности дисперсии.

3. Оценку работы элементов верхнего строения пути с различными типами скреплений можно производить ударно-импульсным методом по полученным виброграммам и их спектрам.

Литература

1. Hunt, H.E.M. Measures for reducing ground vibration generated by trains in tunnels. In:. “Noise and Vibration from High-speed Trains“, ed V.V. Krylov, Telford, 2001, Chapter 14, pp423-430

2. Jaquet,T. and Hueffmann,G. Ausbildung eines tieffrequenten Masse-Feder-Systems mittels Stahlfederelementen bei U- und Vollbahnen als Schutz gegen Erschuetterungen und Koerperschalleinwirkungen, VDI Berichte Nr.1345 (1997) S.143-160

3. Влияние жесткости и неровностей пути на деформации, вибрации и силы взаимодействия его элементов. Тр. ЦНИИ МПС, вып. 370. - М.: Транспорт, 1969.

4. Исследование взаимодействия пути и подвижного состава. Тр. ДИИТ, вып. 148. - Днепропетровск, 1974

5. Исаенко Э.П., Финк В.К., Квашнин М.Я. Результаты определений амплитудно-частотных характеристик в элементах железнодорожного пути. Материалы международной НПК «Транспорт Евразии: взгляд в двадцать первый век», КазАТК, том IV, Алматы, 2008

6. Рабинович И.М., Синицын А.П., Лужин А.В., Теренин Б.М. Расчет сооружений на импульсное воздействие. – М.: Стройиздат, 1970

7. Махметова Н.М., Квашнин М.Я.,Абиев Б.А., Квашнин Н.М. Энергетические аспекты ударного возбуждения изгибных колебаний в многослойных упругих пластинах // Вестник КазАТК № 3 (58), 2009

Машеков С.А. – профессор, д.т.н., – КазНТУ (г. Алматы, Казахстан)

Алимкулов М.М. – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Машекова А. С. – преподаватель (г. Алматы, Казахстан)

МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РЕЛЬСОВ (Сообщение 1)

Ошибки технологии изготовления рельсов, дефекты, допущенные при производстве рельсов, проявляются в процессе эксплуатации в виде отказов, снижающих эффективность функционирования систем эксплуатации рельсов [1]. При рассмотрении причин, приводящих к отказам в жизненномцикле рельсов, важным является тот факт, что значительная часть отказов рельсов носит случайный характер и непосредственно связана со свойствами рельсов. Эти отказы, как правило, вызваны наличием скрытых дефектов, которые срабатывают под воздействием внутренних и внешних факторов.

Усилия исследователей в создании теории качества продукции металлургического комплекса направлены на решение трех основных проблем [2]: на разработку технологии получения продукции, структуры и критериев количественной оценки качества, а также на создание соответствующих комплексных систем управления качеством, обеспечивающих органическую связь параметров качества с технологическими процессами и стадиями производства продукции.

По мнению авторов работы [3], основой технического прогресса на железнодорожном транспорте является увеличение скоростей движения, массы поездов, осевых нагрузок. Увеличение вышеперечисленных параметров требует повышения качества основных узлов транспортных металлоконструкций.

Такое повышение требует значительной реконструкции производства, внедрение новых технологий производства и методов контроля [1,3]. Известно, что такие мероприятия требуют довольно крупных капитальных вложений. Авторы данных работ считают, что для осуществления технико-экономического анализа и расчета эффективности капиталовложений необходимо в каждом дискретном случае точно оценить уровень повышения качества металлоизделия и ее влияние на потребительские свойства.

В работе [1] отмечено, что дифференцированного подхода требует специфика работы, отказы и разрушение рельсов.

Из материаловработ [1,3] известно, что с помощью проведениялабораторных, стендовых, полигонных и эксплуатационных испытаний проверяется качество рельсов. При этом, требуется использование статистического анализа данных обо всем жизненномцикле рельсов на сети железных дорог. По мнению авторов вышеприведенных работ, данные виды испытаний не могут друг друга подменить. Они взаимно дополняют друг друга.

В работе [1] отмечено, что недостаточно высоком уровне проводяться многие исследования, посвященные повышению и оценке качеств рельсов. Это связано с тем, что недостаточно комплексно проводиться исследования для всех видов испытаний.По их мнению отдельные специалисты и целые коллективы нацелены только отдельно проводить полигонные, эксплуатационные, лабораторные или стендовыеиспытания.

Известно [3], что качество рельсов оценивается путем проведения лабораторных испытаний. В результате проведение данного испытания специалисты определяют: предел текучести; твердость; относительное удлинение, временное сопротивление; ударная вязкость; статическая трещиностойкость (вязкость разрушения); относительное сужение; усталостная прочность (долговечность); циклическая трещиностойкость (скорость распространения усталостной трещины); содержание неметаллических включений; износостойкость; химический состав стали; содержание газов (в том числе фракционный газовый анализ); макроструктура; микроструктура и глубина обезуглероженного слоя.

При этом авторы работ [1,3] рекомендуют рассмотривать в комплексе изменение механических свойств в результате примение каких-либо технологических действии. По их мнению, повышение одного свойства не всегда приводит к повышении качества рельсов в целом. Они считают, что результаты перестраивание технологии производства рельсов часто приводит к разнонаправленному изменению их свойств.

Авторы работы [4] в качестве примера приводят изменение свойств рельсов при применение объемной закалки в масле с последующим отпуском. По их мнению, к заметному повышению потребительских свойств, (своиства проявляющиеся при эксплуатации)приводит произошедшее при такой закалке увеличение прочности, пластичности, показателей трещиностойкости, ударной вязкости и сопротивления усталости. Значительно лучше сопротивляются смятию, износу и контактной усталости объемно закаленные рельсы. Однако, в начальный период эксплуатации рельсов существенным трудностям привело ухудшение обрабатываемости рельсов при сверление и разрезке. Следует отметить, что в последующем были созданы новые станки и инструменты для проведения этих технологических операций в полевых условиях, что облегчила обрабатываемость рельсов. По материалам авторов работ [4], к заметному увеличению остаточных напряжении привел рост предела текучести у объемно закаленных рельсов. Известно, что остаточные напряжение в рельсах возникают в результате холодной правки на роликоправильных машинах [1].

К увеличению степени аварийности рельсов (разрушение) привела неблагоприятная эпюра остаточных напряжений в объемно закаленных рельсах [4]. Это было связано с тем, к поперечному излому (как в нетермоупрочненных рельсах) не приводила пропущенная при дефектоскопировании поперечная усталостная трещина в головке. Поперечная усталостная трещина выйдя в шейку, меняла направление своего развития с поперечного на продольное. По мнению авторов работы [1], такая особенность объемно закаленных рельсов способствовал к проведению многочисленных исследовании по совершенствованию режимов холодной правки. При этом, была введена новые методы контроля остаточных напряжений. Данные методы были введены в зарубежные стандарты [5,6].

В работе [1] приводиться другой пример, связанный с отсутствием обыкновенной связи между механическим и потребительскими свойствами рельсов. В данном примере в качестве механических свойств используют ударную вязкость. У рельсов категории *B*, произведенных в японском заводе «Ниппон Стил», ударная вязкость ниже (минимальный норматив 15 Дж/см^2), чем у рельсов категории *T*1 произведенных в России (минимальный норматив 25 Дж/см^2). По мнению авторов работы [1], причиной этого является меньший размер аустенитных зерен и перлитных колоний у рельсов закаленных с отдельного перекристаллизационного нагрева. У рельсов, закаленными с прокатного нагрева размер аустенитных зерен и перлитных колоний больше. Однако полигонные испытания показали, что ресурс рельсов категории*B* вдвое большем по сравнению с рельсами категории Т1.

По мнению авторов работ [1,3], большое значение имеет получение рельсов с большыми величинами ударной вязкости. Однако при нахождении корреляционных зависимостей между отдельными свойствами и потребительскими свойствами очень важное значение имеет понимание физического смысла таких зависимостей. Авторы данных работ утверждают, что при этом важное значение имеет понимание причин повышение одного конкретного свойства и его влияние на повышение потребительских качеств рельсов.

По данным авторов работы [3], повышение ударной вязкости и трещиностойкости увеличивают критический размер усталостной трещины, при котором ее медленное развитие по усталостным механизмам сменяется хрупким доломом по механизмам квазискола. Известно [3], что с ростом критической величины усталостной трещины увеличивается вероятность быстрого обнаружения усталостной трещины.

Авторы работы [7] отмечают, что НИИЖТ стран СНГ в настоящее время не обеспечены современным оборудованием для проведения лабораторных испытаний. Дляопределение отдельных свойств данные институты не используют передовые оборудования, которые используются в научно-исследовательских центрах и рельсопрокатных заводах дальнего зарубежья. По их мнению НИИЖТ страны СНГ мало применяют компьютерную технику, имеющееся оборудование, позволяющую исключить человеческий фактор.

Таким образом, в настоящее время НИИ мало применяют компьютерную технику имеющееся оборудование. Это, прежде всего касается оборудования для металлографического автоматического анализа неметаллических включений; газового анализа, в том числе и для фракционного газового анализа; растровой электронной микроскопии, необходимой для анализа чрезвычайно дисперсной перлитной структуры современных рельсов; для автоматического построения диаграмм Пэриса, необходимых для определения циклической трещиностойкости, и др.

Из материалам приведенной в работе [3] следует, что исследованием полученные многочисленные значения свойств рельсов необходимо уметь статистически обрабатывать. При этом необходимо определять параметры, характеризующие разброс свойств, минимальный уровень свойств. По их мнению, это особенно важно при определении величины (1 – γ). Так как γ-процентное ресурс рельсов невелика и не превышает 4 – 10%. Поэтому сплошная смена рельсов происходит после выхода из строя 4 – 10% рельсов, в число которых попадают рельсы с минимальными свойствами. В работе [3] в качестве примера приводят статистические показатели, характеризующие разброс механических свойств после введения термической обработки (таблица 1). Из данной таблицы видно, что статистические показатели не изменились по сравнению с

нетермоупрочненными рельсами. По мнению авторов работы [3], в данных случаях разброс свойств определяется разбросом химического состава рельсовой стали. В настоящее время внедрена внепечная обработка жидкой стали, что привело к снижению разброса механических свойств.

Таблица 1. Коэффициенты вариации механических свойств [3]

Показатели	Нетермоупрочненные рельсы	Термоупрочненные рельсы
Временное сопротивление	3,71	3,86
Относительноеудлинение	17,8	17,3
Относительноесужение	18,7	17,2

Известно [5], что к стендовым испытаниям рельсов относятся: копровые испытания при комнатной и пониженных температурах; циклические испытания на усталость; определение остаточных напряжений; определение геометрического качества (прямолинейность, размеры).

Авторы работы [3] отмечают, что копровые испытания рельсов не должны ограничиваться испытаниями на изгиб рельсовых проб на базе 1 м. Авторы данной работы использовали копер и для испытания рельсовых проб с болтовыми отверстиями. При таком испытании излом начал развиваться от третьего болтового отверстия под углом 45 градусов к продольной оси рельса. По мнению авторов работы [3], обнаружить усталостную трещину не возможно при визуальном осмотре фрагментов изломавшегося рельса. Это связано с забитости поверхности излома.

В работе [8], с целью оценки возможности хрупкого разрушения рельса при динамическом воздействии в стыке по болтовому отверстию с и без концентраторов напряжения (имитация усталостных трещин), провели эксперименты на копре при температуре – 30 ^{o}C образцов рельсов на базе 0,5 м с болтовыми отверстиями. Проведенные авторами данной работы испытания показали, что, несмотря на запас энергии 100 кДж, без концентратора напряжения излом рельса не происходит. Наличие концентратора напряжения в виде реальной усталостной трещины приводит к излому даже при запасе энергии 50 кДж. По мнению авторов данной работы, внешний вид излома совпадают с изломом исследуемого рельса. Таким образом, в работе [8] проведенные испытания показали высокую вероятность наличия усталостной трещины в зоне болтового отверстия исследуемого рельса.

Авторы работы [3] отмечают, что при циклическом испытаниях рельсов на пульсаторах лишь частично выполняется принцип Н. П. Щапова – А. И. Скакова. По их мнению, основным принципом является воспроизведение эксплуатационного характера разрушения рельса. Авторы данной работы частичное выполнение вышесказанного принципа объясняют тем, что усталостная трещина при эксплуатации и испытаниях появляется в виде поперечной трещины и появляются в головке рельсов. Однако, по мнению авторов данной работы, при эксплуатации рельсов данная усталостная трещина зарождается от продольной трещины контактной усталости, развивающейся на расстоянии 3–12 мм от поверхности катания, в то время как при испытаниях рельсов она зарождается непосредственно на поверхности головки. В связи с вышесказанным чистота поверхности, степень повреждение от коррозии, поверхностные остаточные напряжения оказывают существенно влияние на результаты циклических испытаний, чем на сопротивление образованию поперечных контактно-усталостных трещин в эксплуатации.

По мнению авторов работы [1], введение в проект нового стандарта на рельсы тензометрического определения остаточных напряжений в подошве (метод вырезки темплета как в европейском стандарте [9]) не должна отменять необходимости использования технологической пробы с разрезкой рельса вдоль шейки. По их мнению, первое испытание дает оценку сопротивления рельсов образования дефекта 69 (коррозионно-усталостных трещин в подошве), а второе позволяет предотвращать появление опасных переходов поперечных трещин в продольные.

Необходимо особо отметить [3], что в странах СНГ в настоящее время накоплен небольшой опыт по объективному определению геометрических качеств (прямолинейность, размеров) рельсов.

Известно, что в России полигонные испытания рельсов проводятся на Экспериментальном кольце ОАО «ВНИИЖТ» по типовой методике. По мнению авторов работ [1,3], данную методику в настоящее время необходимо пересмотреть и совершенствовать. По их мнению, необходимость такого изменения в методике связано с устойчивым сохранением разница в структуре отказов на Экспериментальном кольце ОАО «ВНИИЖТ» и железных дорогах России (таблица 2). По материалам работ [3], на Экспериментальном кольце образуется трещины в болтовых отверстиях в 8–16 раз больше, чем на железных дорогах (дефект 53.1). При этом полностью отсутствует изъятие рельсов из-за бокового износа, дефектов сварки и термомеханических повреждений. По мнению авторов работ [3], все это говорит о том, что на Экспериментальном кольце недостаточно точно делается имитация всего своеобразия эксплуатационных нагружений рельсов в реальном пути. По их мнению, маленким является интенсивность полигонных испытаний. Годовая грузонапряженность за последние 7 лет существенно упала. Это привело к определенному падению осевых нагрузок.

В работе [3] приведено данные многолетних опытов полигонных испытаний рельсов. В данной работе сделано прямое сравнение разных партий рельсов, уложенных на различных участках Экспериментального кольца. Авторы работ [3] отмечают, что из-за чрезмерного многообразия в различных участках кольца радиусов кривых трудно сравнивать полученные данные.

В работе [1] с помощью тензометрической колесной пары определены нагруженности второго пути Экспериментального кольца ОАО «ВНИИЖТ». Результаты эксперимента показали, что боковые силы на разных участках по длинекольца существенно различаются. По мнению авторов данной работы, полученные результаты объясняют устойчивую разницу в соотношении выхода рельсов на левой и правой нитках пути Экспериментального кольца в кривых и прямых участках пути (таблица 3).

Таблица 2. Виды дефектов на Экспериментальном кольце ОАО «ВНИИЖТ» и железных дорогах

Виды дефектов	ЭК 2001-2008	ЭК 2009-2011	Железные дороги
Выкрашивания(10,11,17)	40	44	39
Трещины (20,21)	35,6	19	17
Трещины в болт.отв. (53)	24	50	3
Сварка(18,26,38,46,56,66,86)	-	0	10
Износ (44 и др.)	-	0	17
ТМП (14,24,27)	-	0	14

Таблица 3. Соотношение выхода рельсов на левой и правой нитках пути ЭК

План пути	Выход рельсов на нитке, %	
	Левая	Правая
Кривые	73	27
Прямые	33	67

В работе [3] сделано сопоставление особенностей проведения полигонных испытаний рельсов в Экспериментальном кольце ОАО «ВНИИЖТ» (г. Щербинка) и TTCI в г. Пуэбло (США). Сделанное сопоставление свидетельствует о преимуществах американского центра по шести позициям (одинаковость радиусов кривых, возможность испытывать рельсы на износ, реверсивное движение, осевая нагрузка, равная 35,5 тс, большому количеству сварных стыков, лубрикация штатными средствами) и проигрышу по сравнению с российским только по одной (грузонапряженности).

На основе материалов вышеприведенных работ можно сделать следующее заключение:

- для проведения полигонных испытаний взамен действующей необходимо разработать новую методику рельсов .
- необходимо переоборудовать Экспериментальное кольцо ОАО «ВНИИЖТ» ;
- для удлинения протяженности пути с одинаковыми условиями эксплуатации необходимо уменьшить разнообразие радиусов кривых;
- создать несмазываемый участок для испытания рельсов на износ;
- определять скорость и продолжительность развития в рельсах поперечных усталостных трещин путем периодического изменения направления движения поезда на ЭК;
- необходимо усовершенствовать методику эксплуатационных испытаний рельсов и статистического анализа их жизненного цикла на дорогах стран СНГ.

Анализ требований стандартов [9,10] показывает, что для условий современного производства все более настоятельно требуются надежные методы количественной оценки качества продукции. Применяющаяся трактовка качества, как «соответствие продукции требованиям нормативно-технической документации», уже давно не устраивает специалистов. Связано это с тем, что информация о качестве, кроме полноты и надежности, должна обладать еще одним важным свойством – она должна иметь количественную форму выражения, как наиболее приемлемую для использования в современных системах управления.

Таким образом, для современных процессов металлообработки необходимы надежные методы количественной оценки качества продукции [11,12,13]. В общем методологическом плане достаточно обоснованное решение проблемы количественной оценки качества объектов дает квалиметрия (от латинского quails – качество и греческого metro – измерять) – новая научная дисциплина, становление которой приходится на последние 30-35 лет.

Следует отметить, что квалиметрия переживает естественный этап становления. Поэтому еще не накоплен опыт ее применения в плохо организованных системах [13]. Характерным представителем которых, в частности, является прокатное производство с технологическими процессами выплавки и разливки стали, с последующей прокаткой непрерывнолитых заготовок на различных станах, где действуют множество разнородных факторов. Кроме того, еще недостаточно исследовано и тем самым не определено множество свойств, объективно характеризующее качество продукции сложных систем.

Довольно слабыми являются разработки методов испытаний и количественных оценок свойств качества, к весьма спорным относятся применяемые методы нормирования разнородных свойств качества, требует дальнейшего совершенствования терминология квалиметрии.

В работах [12,13,14] руководствуясь ГОСТ 15467-79, качество продукции металлургического передела трактовано как совокупность свойств, обуславливающих пригодность металлических профилей удовлетворять определенные требования в соответствии с их назначением.

Если свойства данных объектов квалиметрии сформулировать как объективная особенность проката, которая проявляется при их создании и потреблении, то продукция технологических процессов и других смежных подразделений металлургического производства отличается множеством различных свойств, подразделяющихся на сложные и простые [12-15]. При этом всякое сложное свойство необходимо рассматривать как категорию, которая может быть подразделена, как минимум, на два менее сложных свойства. В этой связи, простое свойство должно определяться как свойство, которое не может быть подразделено. Параметром продукции считается признак, количественно характеризующий свойство и состояние продукции.

В целом же специфическая особенность прокатного производства с металлургическим переделом заключается в том, что качество здесь формируется многоэтапно в различных подразделениях технологического процесса – сталеплавильном, сталеразливочном, термопластическом, механотермическом [12-15]. В каждом из подразделений функционирует типовая схема формирования качества (рисунок 1). При этом на каждом из этапов технологического процесса качество не только зависит от результатов деятельности на предыдущих стадиях производства, но и весьма существенно влияет на все последующие.

Рисунок 1. Типовая схема формирования качества продукции

Ориентируясь на приведенную иерархию показателей, в работах [12-15] сконструировали дерево свойств качества для проката (рисунок 2), выбор которых объяснили тем, что эти объекты квалиметрии в заготовительном производстве выступают как базисные, имеющие классификацию *"материал-металлопродукция"*.

Анализируя приведенные данные в работах [12-15] можно считать, что обобщенное свойство «качество проката», за характеристику которого принимается комплексный

показатель $\hat{E}_o$, можно трактовать как объединение сложных свойств «качество формы» K_1 и «качество материала» K_2, т.е. $K_o = K_1 \cup K_2$.

Необходимо отметить, что каждое из сложных свойств $\hat{E}_1$ и $\hat{E}_2$ представляют в виде объединенных подмножеств менее сложных свойств $k_1,...,k_7$, показатели которых связаны условием

$$K_1 = k_1 \cup k_2; K_2 = k_3 \cup k_4 \cup k_5 \cup k_6 \cup k_7,$$

где k_1, k_2 – показатели свойств, характеризирующих соответственно размерность и дефектность формы прокатанных профилей; $k_3,...,k_7$ – групповые показатели, характеризирующие такие сложные свойства материала прокатанных профилей, как конструкционная прочность, обрабатываемость, структурная и химическая неоднородность, экономичность.

Из всех известных в квалиметрии методики по нормированию свойств [12-15] в настоящей работе можно использовать методику, где производится числовая оценка показателей экспертным путем на базе преобразования натуральных значений частных откликов в безразмерную шкалу предпочтения.

В таком случае необходимо использовать специально разработанную шкалу соответствия (таблица 4) между отношениями в эмпирической и числовой (психологической) системах. Базовые отметки на шкале *d* получают из уравнения [12-15]

$$d = \exp[-\exp(-y^*)] \quad (1)$$

при значениях $y^* = -0{,}5;\ 0;\ 0{,}85;\ 1{,}5;\ 3$ соответственно.

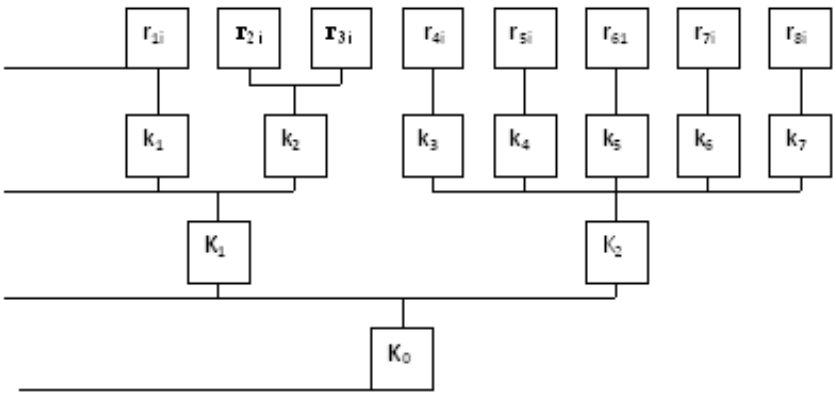


Рисунок 2. Принципиальная схема свойства качества

Для перевода натурального значения $\overline{r_i}$ в размерность d уравнение нормирования имеет вид.

$$d = \exp\left\{-\exp[-y^*(\overline{r},)]\right\} \quad (2)$$

Заметим, что при детальном анализе рассмотренные выше модели вызывают возражение вследствие неопределенности выбора эталонов для единичных свойств

качества, одним из очевидных следствий которой может стать субъективизм. По-видимому, удачное решение этого вопроса зависит от того, насколько полно удастся формализовать процедуру назначения квалиметрических оценок.

Таблица 4. Шкала соответствий между отношениями в эмпирической и числовой системах

Желательность	Отметки по шкале *d*
Очень плохо	0,00 - 0,20
Плохо	0,20 -0,37
Удовлетворительно	0,37 - 0,63
Хорошо	0,63 - 0,80
Очень хорошо	0,80 - 1,00

Эти соображения явились предпосылкой для усовершенствования методики нормирования простых свойств качества, отличающейся от известных разработок следующей формулировкой [14,15]:

$$r = \exp\{-\exp[-y^*(\overline{r}, A_j)]\}, \qquad (3)$$

где $\overline{r}$ – натуральное значение показателя единичного свойства, входящего в некоторое сложное; A_j – эмпирические константы $(j = \overline{1,6})$. Для параметра y^* при $A_j \square A_{j+1}$ справедливы соотношения [14,15]:

$$\begin{aligned}
y^* &= (\overline{r} - A_2)/(\overline{r} - A_1) - 0{,}5; && \overline{r} \in [A_1, A_2];\\
y^* &= (\overline{r} - A_3)/[2(A_3 - A_2)] - 0{,}5; && \overline{r} \in [A_2, A_3];\\
y^* &= 0{,}85(\overline{r} - A_3)/(A_4 - A_3); && \overline{r} \in [A_3, A_4];\\
y^* &= 0{,}65(\overline{r} - A_4)/(A_5 - A_4) + 8{,}5; && \overline{r} \in [A_4, A_5];\\
y^* &= (\overline{r} - A_5)/(A_6 - \overline{r}) + 1{,}5; && \overline{r} \in [A_5, A_6].
\end{aligned}$$

Для случая, когда $A_j < A_{j+1}$, имеем [14,15]:

$$y^* = (A_2 - \overline{r})/(A_1 - \overline{r}) - 0{,}5; \qquad \overline{r} \in [A_1, A_2].$$

Для интервалов $[\grave{A}_2, A_3], [\grave{A}_3, A_4], [\grave{A}_4, A_5]$ и в этом случае справедливы формулы (2). Константы в формуле (3) равны [14,15]:

$$\left.\begin{aligned}
A_1 &= \overline{r} + \alpha_1(S/\sigma_N); & A_2 &= \overline{r} + \alpha_2(S/\sigma_N);\\
A_3 &= \overline{r} - 2S; & A_4 &= \overline{r} + 2S;\\
A_5 &= \overline{r} - \alpha_2(S/\sigma_N); & A_6 &= \overline{r} - \alpha_1(S/\sigma_N),
\end{aligned}\right\} \qquad (4)$$

где $\overline{r}$ – среднее арифметическое показателя $\overline{r_i}$, полученное по выборке их *N*опытных значений; *S* – среднеквадратичное отклонение [14,15]:

$$\alpha_1 = y_N - 7{,}565\sigma_N / \sqrt{N} - 2{,}97;\ \alpha_2 = y_N - 2{,}97;$$

$$y_N = a + b \cdot \ln N;\ \sigma_N = c + d \cdot \ln N,$$

a, b, c и d – коэффициенты, представляющие собой результат математической обработки данных из работы [14], значения которых для различных N приведены в таблице 5.

Следует отметить, что множество N значений единичного показателя $\overline{r_i}$ всегда рассматривается как банк данных, накапливаемых в процессе функционирования объекта квалиметрии и предназначенных для использования при проектировании новых или усовершенствовании существующих материалов, конструкций, технологических процессов [14,15].

Таблица 5. Значения коэффициентов *a, b, c* и *d*для различных *N*

N	*a*	*b*	*c*	*d*
0<*N*<40	0,490	0.0144	0.725	0.1134
40<*N*<80	0.473	0.0192	0.862	0.0757
80<*N*<150	0.504	0.0121	0.923	0.0616

Зависимости (4) определены для уровня вероятности $P = 0{,}95$ из следующих соображений [14,15]. Во-первых, считается, что выборочному ряду значений $\overline{r_i}(i = 1, \overline{N})$ отвечает отклонение границы доверительного интервала от центра, равное $\pm 2S$, что соответствует значениям A_3 и A_4. Во-вторых, постулируется, что распределение крайних членов выборки из N элементов подчиняется двойному показательному закону; для заданного уровня вероятности P при экстремальных значениях $\overline{r_i}$ это эквивалентно величинам A_5 и A_2.

Далее принимается, что гипотетически наилучшему и абсолютно не приемлемому состояниям объекта квалиметрии соответствуют величины A_6 и A_1, которые получают как отклонения на величину $(7{,}565/\sqrt{N})S$ от экстремальных значений [14,15]. Следует отметить, что величина параметра A_6 в настоящей работе трактуется как эталонная.

При крайних фиксированных значениях $A_j (j = 1$ или $j = 6)$ для каждого из интервалов $[A_1, A_3], [A_4, A_6]$ можно определить условное среднеквадратическое отклонение $S^* = \sigma_N(\overline{r} - A_j)/\alpha_1$ [14].

Тогда выражение (2) приводится к виду [14]

$$r^* = k_j + (\overline{r} - A_j)(k_{j+1} - k_j)(A_{j+1} - A_j)^{-1},$$

где величинам $j=1,\overline{6}$ соответствуют следующие значения $k_j: 0; 0.20; 0.37; 0.63; 0.80; 1.0$. Таким образом, при квалиметрических оценках между отношениями в эмпирической и числовой системе имеет место соответствие, определяемое таблицей 6.

С учетом изложенного, заключительный этап количественной оценки качества для n различных показателей единичных свойств $r_i (i=1,\overline{n})$ должен представлять вычислительную процедуру с использованием следующего соотношения [14,15]:

$$f^* = \omega(r_1,...,r_n)\sum_{i=1}^{n}\left[\sum_{j=1}^{k} l_{ij} / \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} l_{ij}\right] r_i, \qquad (5)$$

где ω – функция, значение которой равно нулю, если хотя бы один из показателей r_i находится на неприемлемом уровне, и равно единице в остальных случаях; k_i – число единичных свойств, определяющих значение показателя r_i сложного свойства; l_{ij} – ненормированный весовой коэффициент $j-$го единичного свойства с показателем r_{ij}, входящего в $i-j$ сложное свойство.

Таблица 6. Квалиметрическая оценка в эмпирической и числовой системе

$\bar{r}$ для различных соотношений A_j		r	Шкала отношений
$A_j < A_{j+1}$	$A_j > A_{j+1}$		
A_1	A_6	0,00	Очень плохо
A_2	A_5	0,20	Плохо
A_3	A_4	0,37	Удовлетворительно
A_4	A_3	0,63	Хорошо
A_5	A_2	0,80	Очень хорошо
A_6	A_1	1,00	Отлично

При этом, как отмечено в работе [14], в случае использования формулы (5) однозначность в количественных оценках гарантируется, если выполняется ряд следующих ограничений:

$$f^*(r_1,...,r_k,...,r_l,...,r_n) = f^*(r_1,...,r_l,...,r_k,...,r_n);$$
$$f^*[f(r_1,r_2),r_3] = f^*[r_1 f(r_2,r_3)],$$

где $f(.)$ некоторая функция; если $0 \le r_i \le 1,$ то $0 \le f^*(r_1,...r_i,...r_n) \le 1;$
если хотя бы одно значение $r_i = 0$, то $f^*(r_1,...,r_i,...,r_n) = 0;$

если $f^*(r_1,...,r_i,...,r_n) = 1, \text{ò î } r_i = 1, i = 1,\overline{n}$

$f^*(r_1,...,r_i,...,r_n) \le \max\{r_i\}$.

Таким образом, для определения комплексного показателя качества необходимо соблюдать ряд ограничений:

1) порядок расположения единичных показателей не должен оказывать влияние на значение обобщенного показателя качества;
2) обобщенный показатель не должен зависеть от способа группирования простых свойств;
3) показатели качества, как единичные, так и обобщенные, являются безразмерными величинами на отрезке [0, 1];
4) для обращения в нуль обобщенного показателя достаточно, чтобы хотя бы один из единичных показателей обращался в нуль;
5) обобщенный показатель принимает максимальное значение при максимальных значениях всех входящих в него единичных показателей;
6) обобщенный показатель по абсолютной величине не должен превышать наибольшего из исходных единичных показателей.

По всей видимости, не стоит особенно доказывать актуальность обсуждаемых в настоящем разделе вопросов объективной квалиметрии материалов и способов их решения. По нашему убеждению, применительно к рельсам при имеющемся разбросе в их механических характеристиках и дефектности рассмотренная процедура рассортировки в процессе контроля может оказать существенное влияние на установление обоснованной цены рельса, что важно в условиях обостряющейся конкуренции на промышленном рынке Казахстана и стран СНГ.

Литература

1. Повышение требований к качеству железнодорожных рельсов в новом национальном стандарте / А.А. Дерябин, В.А. Рабовский, Е.А. Шур и др. // Сталь. - 2000. - № 11. - С. 82 - 85.

2. Мигачев Б.А. Принципы квалиметрии в технологических и конструкторских разработках. Предпринт. Свердловск: УРО АН СССР. 1988. – 53 с.

3. Шур Е. А., Долгих Л. В. О вопросах оценки повышения качества важнейших элементов транспортных конструкций (на примере железнодорожных рельсов), Бюллетень ОУС ОАО «РЖД», 2013, №3. С. 1-13.

4. Остаточные напряжения и прочность железнодорожных рельсов. Труды ВНИИЖТ,вып. 491. Под ред. В. И. Власова. - М., Транспорт, 1973, 67 с.

5. ГОСТ 18267-72 «Рельсы железнодорожные типов Р50 и Р65 широкой колеи, термообработанные путем объемной закалки в масле. Технические требования. – М., Госстандарт,1972, 8 с.

6. American Railway Engineering Association. Chapter 4.Rail., 2003, 92 p.

7. Марков А. А., Шпагин А. А. Ультразвуковая дефектоскопия рельсов. – СПб.: «Образование – Культура», 1999. – 230 с.

8. Рельсы повышенной прочности для особотяжелых условий эксплуатации. Под ред.Л. П. Мелентьева. Труды ЦНИИ МПС,вып. 428. – М., Транспорт, 1970, 149 с.

9. EN 13674–1:2011 Bahnanwendungen –Oberbau – Schienen – Teil 1: Vignolschienenab 46 kg/m (Железные дороги – Путь – Рельсы – Часть 1:Рельсы Виньоля от 46 кг/м иболее).

10. ГОСТ Р 51685-2013. Рельсы железнодорожные. Общие технические условия (EN 13674-1:2011, NEQ).

11. Машеков С.А., Жармаганбетова М.С., Мигачев Б.А Оценка качества рельсов железнодорожного пути // Международная конференция «Молодые ученые – 10 летию независимости Казахстана». -Алматы, Каз.НТУ, 2001. – С. 124 – 131.

12. Мигачев Б.А. Квалиметрия на базе мониторинга математическими и аппаратными методами. Екатеринбург: УрО РАН, 2000. 176 с.

13. Нормирование количественных оценок железнодорожного пути / Машеков С.А., Омаров А.Д., Мигачев Б.А. и др. // Международная научно-практическая конференция «Транспорт Евразии: Взляд в XXI век», -Алматы, Каз.АТК 2000, Т.2. С 39-44.

14. Мигачев Б.А. Проблематика в измерительной квалиметрии. Предпринт. Свердловск: УРО АН СССР, 1988. – 74 с.

15. Мигачев Б.А., Волков В.П. О квалиметрии объектов металлообработки в кузнечном производстве //Кузнечно-штамповочное производство. 1997. – №12. – С.18-25.

Машеков С.А. – профессор, **д**.т.н., КазНТУ (г. Алматы, Казахстан)

Алимкулов М.М. – доцент, к.т.н. Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Машекова А. С. – преподаватель (г. Алматы, Казахстан)

МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РЕЛЬСОВ (Сообщение 2)

Известно [1-5], что при оценке качества продукции классификацию показателей качества осуществляют следующим образом. На нулевом уровне помещают интегральный показатель f^*, характеризующий уровень качества продукции в целом и представляющий собой совокупность комплексных показателей на первом $r_{ij,}$втором r_{kj}и последующих уровнях. При этом, на третьем уровне r_{ij}помещаются единичные показатели, т.е. конкретные показатели качества продукции. За комплексные показатели качества металлопродукции принимают, как правило, показатели качества формы r_{11}, качества материала r_{12}и т.д.

В этом аспекте из ряда единичных показателей можно выделить показатели качества поверхности, которые, в свою очередь, являются функцией механических свойств. Для построения иерархической структуры показатель качества материала использует механические, технологические, специальные и структурные свойства (таблица 1).

Таблица 1. Иерархическая структура показателей качества металлоизделий

1-й уровень	2-й уровень	3-й уровень	4-й уровень
Качество материала	Механические свойства r_{23}	Прочность	$\sigma_т, \sigma_В$,НВ
		Пластичность	δ ,ψ, KCV

r_{12}	Технологичес-кие свойства r_{24}	Обрабатыва-емость	Интенсивность резания $к_р$, интенсивность шлифования $к_ш$
		Стойкость	Термическая стойкость μ и др.
	Специальные свойства r_{25}	Физические	Коэффициент линейного расширения α, теплопроводность λ и др.
		Химические	Сопротивление коррозии ν и др.
	Структурные свойства r_{26}	Неметаллические включения	Оксидные (О), сульфидные и силикатные (S), карбидные (К)
		Дисперсность элементов	Перлита (П), мартенсита (М), нитридов (Н), карбидов (К)

С учетом изложенного, в заключительном этапе количественной оценки качества продукции с n различным показателем единичных свойств r_i(i=1,2,... n) вычисляют обобщенный показатель качества [1-5].

В статье для объединения и сравнения разнородных аргументов оценку единичных свойств производили, используя известную методику в виде [4]:

$$r = \exp\{-\exp[- y^*(r,A_j)]\}. \quad (1)$$

Руководствуясь рекомендациями литературы [1-5], можно функцию дефектности y^* (r, A_i) назначить так, чтобы базовым отметкам r_k , равным 0,20; 0,37; 0,63; 0,80 и 1,0, соответствовали реперные значения функции y^* (r, A_i) равные 0,0; 0,50; 0,85; 1,5 и 3,0. Если теперь соотношение (1) охарактеризовать как аналог известной функции Харрингтона, то систему оценок качества рельсов можно представить в виде обобщенной таблицы (таблица 2).

С использованием соотношения (1), стандартов и каталога дефектов рельсов была оформлена шкалы оценок, которые приведены в таблицах 3 – 41. При оформлении шкалы оценок дефекты в зависимости от требования стандарта и технического условия были разделены на отдельные дефекты и группы дефектов.

Таблица 2. Система оценки качества рельсов

Желательность	Отметки по шкале r^*	Уровень качества
Очень хорошо	Св. 0,80 до 1 вкл.	Эталон
Хорошо	Св. 0,63 до 0,80 вкл.	Высший сорт
Удовлетворительно	Св. 0,37 до 0,63 вкл.	Первый сорт
Плохо	Св. 0,20 до 0,37 вкл.	Второй сорт
Очень плохо	Св. 0,0 до 0,20 вкл.	Брак

Таблица 3. Содержание водорода

Содержние водорода	Шкала желательности, r_{11}	
	эмпирическая	числовая
до 0,00020 %	отлично	0,80 - 1,00

до 0,00022 %	хорошо	0,63 - 0,80
до 0,00045 %	удовлетворительно	0,37 - 0,63
до 0,00065 %	плохо	0,37÷0,20
до 0,00085 %	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 4. Массовая доля в стали остаточных элементов

Массовая доля остаточных элементов					Шкала желательности, r_{12}, r_{13}, r_{14},r_{15},r_{16}	
Медь	Никель	Титан	Суммарнная доля никеля и меди	Суммарнная массовая доля никеля меди, титана и хрома	эмпирическая	числовая
≤0,1	≤0,1	≤ 0,006	≤ 0,13	≤ 0,20	отлично	0,80 - 1,00
≤0,15	≤0,15	≤ 0,008	≤ 0,20	≤ 0,30	хорошо	0,63 - 0,80
≤0,2	≤0,2	≤ 0,010	≤ 0,27	≤ 0,40	удовлетворительно	0,37 - 0,63
≤0,25	≤0,25	≤ 0,012	≤ 0,34	≤ 0,50	плохо	0,37÷0,20
≤0,30	≤0,30	≤ 0,014	≤ 0,41	≤ 0,60	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 5. Массовая доля общего кислорода

Содержание кислорода	Шкала желательности, r_{17}	
	эмпирическая	числовая
до 0,0020 %	отлично	0,80 - 1,00
до 0,0025 %	хорошо	0,63 - 0,80
до 0,003 %	удовлетворительно	0,37 - 0,63
до 0,0035 %	плохо	0,37÷0,20
до 0,004 %	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 6. Размер наибольшего диаметра отдельных глобулярных включений

Размер наибольшего диаметра (P_D) отдельных глобулярных включений, мкм	Шкала желательности, r_{18}	
	эмпирическая	числовая
до 20	отлично	0,80 - 1,00
до 25	хорошо	0,63 - 0,80
до 30	удовлетворительно	0,37 - 0,63
до 35	плохо	0,37÷0,20
до 40	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 7. Размер усредненного диаметра отдельных глобулярных включений

Размер усредненного диаметра (P_D) отдельных глобулярных включений, мкм	Шкала желательности, r_{19}	
	эмпирическая	числовая
до 10	отлично	0,80 - 1,00
до 15	хорошо	0,63 - 0,80

до 20	удовлетворительно	0,37 - 0,63
до 25	плохо	0,37÷0,20
до 30	очень плохо	0,00÷0,20

Для рельсов специального применения:

Таблица 8. Размер наибольшей длины строчечных глобулярных включений

Размер наибольшей длины (P_L) строчечных глобулярных включений, мкм	Шкала желательности, r_{21}	
	эмпирическая	числовая
до 300	отлично	0,80 - 1,00
до 320	хорошо	0,63 - 0,80
до 353	удовлетворительно	0,37 - 0,63
до 373	плохо	0,37÷0,20
до 393	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 9. Размер усредненной длины строчечных глобулярных включений

Размер усредненной длины (P_L) строчечных глобулярных включений, мкм	Шкала желательности, r_{22}	
	эмпирическая	числовая
до 200	отлично	0,80 - 1,00
до 250	хорошо	0,63 - 0,80
до 300	удовлетворительно	0,37 - 0,63
до 350	плохо	0,37÷0,20
до 400	очень плохо	0,00÷0,20

Для рельсов общего применения:

Таблица 10. Размер наибольшей длины строчечных глобулярных включений

Размер наибольшей длины (P_L) строчечных глобулярных включений, мкм	Шкала желательности, r_{23}	
	эмпирическая	числовая
до 500	отлично	0,80 - 1,00
до 600	хорошо	0,63 - 0,80
до 705	удовлетворительно	0,37 - 0,63
до 805	плохо	0,37÷0,20
до 905	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 11. Размер усредненной длины строчечных глобулярных включений

Размер усредненной длины (P_L) строчечных глобулярных включений, мкм	Шкала желательности, r_{24}	
	эмпирическая	числовая
до 400	отлично	0,80 - 1,00
до 450	хорошо	0,63 - 0,80
до 500	удовлетворительно	0,37 - 0,63
до 550	плохо	0,37÷0,20
до 600	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 12. Суммарный коэффициент загрязненности рельсов строчечными глобулярными включениями и отдельными глобулярными включениями

Суммарный коэффициент загрязненности рельсов строчечными глобулярными включениями и отдельными глобулярными включениями, мкм^2/мм^2	Шкала желательности, r_{25}	
	эмпирическая	числовая
до 10	отлично	0,80 - 1,00
до 20	хорошо	0,63 - 0,80
до 30	удовлетворительно	0,37 - 0,63
до 40	плохо	0,37÷0,20
до 50	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 13. Распространение сосредоточенной и рассредоточенной ликвации за пределы шейки в головку и (или) подошву

Распространение сосредоточенной и рассредоточенной ликвации за пределы шейки в головку и (или) подошву на расстояние не более, мм	Балл ликвации	Шкала желательности, r_{26}	
		эмпирическая	числовая
0	1	отлично	0,80 - 1,00
до 5	2	хорошо	0,63 - 0,80
до 15	3	удовлетворительно	0,37 - 0,63
до 20	4	плохо	0,37÷0,20
до 25	5	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 14. Ширина ликвационной зоны

Ширина ликвационной зоны, мм	Балл ликвации	Шкала желательности, r_{27}	
		эмпирическая	числовая
0	1	отлично	0,80 - 1,00
не превышающая 1/6 толщины шейки	2	хорошо	0,63 - 0,80
не превышающая 1/4 толщины шейки	3	удовлетворительно	0,37 - 0,63
не превышающая 1/2 толщины шейки	4	плохо	0,37÷0,20
не превышающаятолщины шейки	5	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 15. Наличие несимметрично расположенных относительно вертикальной оси рельса зон повышенной и пониженной травимости

Наличие несимметрично расположенных относительно вертикальной оси рельса зон повышенной и пониженной травимости, мм	Балл ликвации	Шкала желательности, r_{28}	
		эмпирическая	числовая
0	1	отлично	0,80 - 1,00
длина менее 5	2	хорошо	0,63 - 0,80
длина менее 15	3	удовлетворительно	0,37 - 0,63
длина менее 20	4	плохо	0,37÷0,20
длина менее 25	5	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 16. Диаметр одиночных точек

Диаметр одиночных точек,мм	Балл ликвации	Шкала желательности, r_{29}	
		эмпирическая	числовая
до 0	1	отлично	0,80 - 1,00
до 0,5	2	хорошо	0,63 - 0,80
до 1	3	удовлетворительно	0,37 - 0,63
до 1,5	4	плохо	0,37÷0,20
до 2	5	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 17. Количество одиноких точек в виде неметаллических включений, пор, газовых пузырей и точечных ликватов

Количество одиноких точек в виде неметаллических включений, пор, газовых пузырей и точечных ликватов, шт	Балл ликвации	Шкала желательности, r_{31}	
		эмпирическая	числовая
до 0	1	отлично	0,80 - 1,00
до 2	2	хорошо	0,63 - 0,80
до 3	3	удовлетворительно	0,37 - 0,63
до 4	4	плохо	0,37÷0,20
до 5	5	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 18. Количество одиноких точек в виде подкорковые пузыри

Количество одиноких точек в виде подкорковые пузыри,шт	Балл ликвации	Шкала желательности, r_{32}	
		эмпирическая	числовая
до 0	1	отлично	0,80 - 1,00
до 3	2	хорошо	0,63 - 0,80
до 5	3	удовлетворительно	0,37 - 0,63
до 7	4	плохо	0,37÷0,20
до 9	5	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 19. Ликвационные полоски

Ликвационные полоски не допускаются на глубине от поверхности катания головки, мм	Балл ликвации	Шкала желательности, r_{33}	
		эмпирическая	числовая
менее 45	1	отлично	0,80 - 1,00
менее 35	2	хорошо	0,63 - 0,80
менее 25	3	удовлетворительно	0,37 - 0,63
менее 15	4	плохо	0,37÷0,20
менее 5	5	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 20. Длина одиночных ликвационных полосок

Длина одиночных ликвационных полосок в любом элементе профиля, мм	Балл ликвации	Шкала желательности, r_{34}	
		эмпирическая	числовая
0	1	отлично	0,80 - 1,00
не более 2	2	хорошо	0,63 - 0,80
не более 4	3	удовлетворительно	0,37 - 0,63
не более 6	4	плохо	0,37÷0,20
не более 8	5	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 21. Длина группы ликвационных полосок

Длина группы ликвационных полосок в любом элементе профиля не должна превышать (при протяженности хотя бы одной полоски свыше 3 мм), мм	Балл ликвации	Шкала желательности, r_{35}	
		эмпирическая	числовая
0	1	отлично	0,80 - 1,00
не более 2	2	хорошо	0,63 - 0,80
не более 4	3	удовлетворительно	0,37 - 0,63
не более 6	4	плохо	0,37÷0,20
не более 8	5	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 22. Длина группы ликвационных полосок

Длина группы ликвационных полосок в любом элементе профиля не должна превышать, мм	Балл ликвации	Шкала желательности, , r_{36}	
		эмпирическая	числовая
0	1	отлично	0,80 - 1,00
не более 10	2	хорошо	0,63 - 0,80
не более 20	3	удовлетворительно	0,37 - 0,63
не более 30	4	плохо	0,37÷0,20
не более 40	5	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 23. Механические свойства

Сталь	Наименование показателей					Шкала желательности,r_{37}, r_{38}, r_{39}, r_{41}, r_{42}	
	$\sigma_в$, Н/мм^2	$\sigma_т$, Н/мм^2	δ, %	ψ, %	KCU, Дж/см^2	Эмпирическая	числовая
ДТ370ИК	1320	970	15	18	15,0	отлично	0,8 ÷ 1,0
	1300	920	13	16	14,5	хорошо	0,8 ÷ 0,63
	1280	870	11	14	14,0	удовлетворительно	0,63 ÷ 0,37

	1200	820	9	12	13.5	плохо	0,37÷0,20
	1120	780	7	10	12,5	очень плохо	0,00÷0,20
						R_{43}, r_{44}, r_{45}, r_{46}, r_{47}	
ДТ350, ДТ350НН ДТ350СС, ДТ350ВС	1220	860	9,4	29,0	15,5	отлично	0,8 ÷ 1,0
	1200	830	9.2	27,0	15,2	хорошо	0,8 ÷ 0,63
	1180	800	9,0	25,0	15,0	удовлетворительно	0,63 ÷ 0,37
	1140	780	8,8	23,0	14,8	плохо	0,37÷0,20
	1100	750	8,6	21,0	14,6	очень плохо	0,00÷0,20
						r_{48}, r_{49}, r_{51}, r_{52}, r_{53}	
ОТ350, ОТ350НН ОТ350СС	1220	860	9,4	29,0	15,5	отлично	0,8 ÷ 1,0
	1200	830	9.2	28,0	15,0	хорошо	0,8 ÷ 0,63
	1180	800	9,0	27,0	14,5	удовлетворительно	0,63 ÷ 0,37
	1160	780	8.8	25,0	14,0	плохо	0,37÷0,20
	1140	760	8,6	23,0	13,5	очень плохо	0,00÷0,20
						r_{54}, r_{55}, r_{56}	
Н320, Н320ВС	1120	660	9,4			отлично	0,8 ÷ 1,0
	1100	630	9.2			хорошо	0,8 ÷ 0,63
	1080	600	9,0	-	-	удовлетворительно	0,63 ÷ 0,37
	1060	570	8,6			плохо	0,37÷0,20
	1040	540	8,2			очень плохо	0,00÷0,20
						r_{57}, r_{58}, r_{59}	
Н300	1200	600	9,0			отлично	0,8 ÷ 1,0
	1000	560	8,5			хорошо	0,8 ÷ 0,63
	980	510	8,0	-	-	удовлетворительно	0,63 ÷ 0,37
	960	470	7,5			плохо	0,37÷0,20
	920	430	7,0			очень плохо	0,00÷0,20
						r_{61}, r_{62}, r_{63}	
Н260	1000	600	9,0			отлично	0,8 ÷ 1,0
	950	550	8,5			хорошо	0,8 ÷ 0,63
	900	500	8,0	-	-	удовлетворительно	0,63 ÷ 0,37
	850	450	7,5			плохо	0,37÷0,20
	800	400	7,0			очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 24. Твердость термоупрочненных рельсов

Сталь	На поверхности катания головки	Шкала желательности, r_{64}	
		эмпирическая	числовая
ДТ370ИК	не менее 409	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 390	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 370	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 350	плохо	
	не менее 330	очень плохо	

		r_{65}	
ДТ350, ДТ350НН, ДТ350СС, ДТ350ВС	не менее 405	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 378	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 352	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 332	плохо	0,37÷0,20
	не менее 312	очень плохо	0,00÷0,20
		r_{66}	
ОТ350, ОТ350НН, ОТ350СС	не менее 405	Отлично	0,80 - 1,00
	не менее 378	Хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 352	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 332	Плохо	0,37÷0,20
	не менее 302	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 25. Твердость термоупрочненных рельсов

Сталь	На глубине 10 мм от поверхности катания головки по вертикальной оси рельса НВ (HBW)	Шкала желательности, r_{67}	
		эмпирическая	числовая
ДТ370ИК	не менее 380	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 370	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 363	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 343	плохо	0,37÷0,20
	не менее 323	очень плохо	0,00÷0,20
		r_{68}	
ДТ350, ДТ350НН, ДТ350СС, ДТ350ВС	не менее 361	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 351	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 341	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 331	плохо	0,37÷0,20
	не менее 321	очень плохо	0,00÷0,20
		r_{69}	
ОТ350, ОТ350НН, ОТ350СС	не менее 361	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 351	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 341	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 331	плохо	0,37÷0,20
	не менее 321	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 26. Твердость термоупрочненных рельсов

Сталь	На глубине 10 мм от поверхности выкружки рельсаНВ (HBW)	Шкала желательности, r_{71}	
		эмпирическая	числовая
ДТ370ИК	не менее 380	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 370	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 363	удовлетворительно	0,37 - 0,63

	не менее 353	плохо	0,37÷0,20
	не менее 343	очень плохо	0,00÷0,20
		r_{72}	
ДТ350, ДТ350НН, ДТ350СС, ДТ350ВС	не менее 361	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 351	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 341	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 331	плохо	0,37÷0,20
	не менее 321	очень плохо	0,00÷0,20
		r_{73}	
ОТ350, ОТ350НН, ОТ350СС	не менее 361	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 351	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 341	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 331	плохо	0,37÷0,20
	не менее 321	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 27. Твердость термоупрочненных рельсов

Сталь	На глубине 22 мм от поверхности катания головки по вертикальной оси рельса НВ (HBW)	Шкала желательности, r_{74}	
		эмпирическая	числовая
ДТ370ИК	не менее 370	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 360	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 352	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 342	плохо	0,37÷0,20
	не менее 332	очень плохо	0,00÷0,20
		r_{75}	
ДТ350, ДТ350НН, ДТ350СС, ДТ350ВС	не менее 339	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 330	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 321	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 312	плохо	0,37÷0,20
	не менее 292	очень плохо	0,00÷0,20
		r_{76}	
ОТ350, ОТ350НН, ОТ350СС	не менее 339	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 330	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 321	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 311	плохо	0,37÷0,20
	не менее 301	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 28. Твердость термоупрочненных рельсов

Сталь	В шейке, НВ (HBW)	Шкала желательности, r_{77}	
		эмпирическая	числовая
ДТ370ИК	не менее 370	отлично	0,80 - 1,00

	не менее 360	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 352	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 346	плохо	0,37÷0,20
	не менее 340	очень плохо	0,00÷0,20
		r_{78}	
ДТ350, ДТ350НН, ДТ350СС, ДТ350ВС	не менее 359	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 350	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 341	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 332	плохо	0,37÷0,20
	не менее 322	очень плохо	0,00÷0,20
		r_{79}	
ОТ350, ОТ350НН, ОТ350СС	не менее 398	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 393	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 388	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 376	плохо	0,37÷0,20
	не менее 362	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 29. Твердость термоупрочненных рельсов

Сталь	В подошве, НВ (HBW)	Шкала желательности, r_{81}	
		эмпирическая	числовая
ДТ370ИК	не менее 398	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 393	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 388	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 381	плохо	0,37÷0,20
	не менее 375	очень плохо	0,00÷0,20
		r_{82}	
ДТ350, ДТ350НН, ДТ350СС, ДТ350ВС	не менее 377	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 370	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 363	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 358	плохо	0,37÷0,20
	не менее 352	очень плохо	0,00÷0,20
		r_{83}	
ОТ350, ОТ350НН, ОТ350СС	не менее 398	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 393	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 388	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 383	плохо	0,37÷0,20
	не менее 378	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 30. Твердость на поверхности катани рельсов

Сталь	Твёрдость на поверхности катания, НВ (HBW)	Шкала желательности, r_{84}	
		эмпирическая	числовая
Рельсы категории Н300	не менее 341	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 321	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 301	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 291	плохо	0,37÷0,20
	не менее 281	очень плохо	0,00÷0,20
		r_{85}	
Н320 и Н320ВС	не менее 363	Отлично	0,80 - 1,00
	не менее 351	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 341	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 331	плохо	0,37÷0,20
	не менее 321	очень плохо	0,00÷0,20
		r_{86}	
Н260	не менее 321	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 311	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 302	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 292	плохо	0,37÷0,20
	не менее 282	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 31. Твердость на глубине 10 мм

Сталь	Твёрдость на глубине 10 мм, НВ (HBW)	Шкала желательности, r_{87}	
		эмпирическая	числовая
Н320 и Н320ВС	не менее 363	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 341	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 321	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 301	плохо	0,37÷0,20
	не менее 281	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 32. Разность значений твердости по Бринеллю на поверхности катания одного рельса

Разность значений твёрдости по Бринеллю на поверхности катания, НВ (HBW)	Шкала желательности, r_{88}	
	эмпирическая	числовая
не менее 10	отлично	0,80 - 1,00
не более 20	хорошо	0,63 - 0,80
не более 30	удовлетворительно	0,37 - 0,63
не более 40	плохо	0,37÷0,20
не более 50	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 33. Остаточные напряжения

Категория рельсов	Расхождение паза на торце полнопрофильной пробы рельса	Шкала желательности, r_{89}	
		эмпирическая	числовая
ДТ370ИК, ДТ350, ДТ350СС, ДТ350ВС, ДТ350НН, Н320ВС, Н320ВС, ОТ350НН и ОТ350СС	не более 0,5	отлично	0,80 - 1,00
	не более 1,3	хорошо	0,63 - 0,80
	не более 2,0	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не более 2,6	плохо	0,37÷0,20
	не более 3,1	очень плохо	0,00÷0,20
		r_{91}	
ОТ370ИК и ОТ350	не более 0,5	отлично	0,80 - 1,00
	не более 1,5	хорошо	0,63 - 0,80
	не более 2,5	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не более 3,0	плохо	0,37÷0,20
	не более 3,2	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 34. Микроструктура

Категория рельсов	Балл пластинчатого перлита	Шкала желательности, r_{92}	
		эмпирическая	числовая
Термоупрочненные рельсы	не более 2	отлично	0,80 - 1,00
	не более 3	хорошо	0,63 - 0,80
	не более 4	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не более 5	плохо	0,37÷0,20
	не более 6	очень плохо	0,00÷0,20
		r_{93}	
Н300 и Н320	не более 4	отлично	0,80 - 1,00
	не более 5	хорошо	0,63 - 0,80
	не более 6	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не более 7	плохо	0,37÷0,20
	не более 8	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 35. Микроструктура

Категория рельсов	Балл разрозненных участков феррита	Шкала желательности, r_{94}	
		эмпирическая	числовая
Термоупрочненные рельсы	не более 0	отлично	0,80 - 1,00
	не более 1	хорошо	0,63 - 0,80
	не более 2	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не более 3	плохо	0,37÷0,20
	не более 4	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 36. Микроструктура

Категория рельсов	Балл участков карбидной сетки	Шкала желательности, r_{95}	
		эмпирическая	числовая
Рельсы класса прочности 370 стали марок 90АФ и 90ХАФ	не более 1	отлично	0,80 - 1,00
	не более 2	хорошо	0,63 - 0,80
	не более 3	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не более 4	плохо	0,37÷0,20
	не более 5	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 37. Глубина обезуглероженного слоя на поверхности головки рельсов

Глубина обезуглероженного слоя на поверхности головки рельсов, мм	Шкала желательности, r_{96}	
	эмпирическая	числовая
не более 0,1	отлично	0,80 - 1,00
не более 0,3	хорошо	0,63 - 0,80
не более 0,5	удовлетворительно	0,37 - 0,63
не более 0,6	плохо	0,37÷0,20
не более 0,7	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 38. Предел выносливости рельсов

Категорияре льсов	Предел выносливости рельсов при испытаниях полнопрофильных проб рельсов должен быть, МПа	Шкала желательности, r_{97}	
		эмпирическая	числовая
Н260 и Н300	не менее 340	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 320	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 300	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 280	плохо	0,37÷0,20
	не менее 260	очень плохо	0,00÷0,20
		r_{98}	
Н320, Н320ВС, ДТ370ИК и ОТ370ИК	не менее 390	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 370	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 350	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 330	плохо	0,37÷0,20
	не менее 310	очень плохо	0,00÷0,20
		r_{99}	
ДТ350, ДТ350НН, ДТ350СС, ДТ350ВС, ОТ350, ОТ350НН.	не менее 420	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 390	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 370	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 350	плохо	0,37÷0,20
	не менее 330	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 39. Циклическая трещиностойкость

Класс твердости	Трещиностойкость (циклическая) K_{fc}при испытаниях полнопрофильных проб	Шкала желательности, r_{101}	
		эмпирическая	числовая
260, 300 и 320	не менее 34 МПа·м$^{1/2}$	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 30 МПа·м$^{1/2}$	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 26 МПа·м$^{1/2}$	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 22 МПа·м$^{1/2}$	плохо	0,37÷0,20
	не менее 18 МПа·м$^{1/2}$	очень плохо	0,00÷0,20
		r_{102}	
350	не менее 36 МПа·м$^{1/2}$	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 34 МПа·м$^{1/2}$	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 32 МПа·м$^{1/2}$	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 30 МПа·м$^{1/2}$	плохо	0,37÷0,20
	не менее 28 МПа·м$^{1/2}$	очень плохо	0,00÷0,20
		r_{103}	
370	не менее 36 МПа·м$^{1/2}$	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 32 МПа·м$^{1/2}$	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 28 МПа·м$^{1/2}$	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 24 МПа·м$^{1/2}$	плохо	0,37÷0,20
	не менее 20 МПа·м$^{1/2}$	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 40. Трещиностойкость (статическая) K_{Ic}

Класс твёрдости рельсов	Трещиностойкость, K_{Ic}, МПа·м$^{1/2}$, не менее		Шкала желательности, r_{104}, r_{105}	
	одного образца	средняя для трёх образцов	Эмпирическая	числовая
370 и 350	не менее 40	не менее 42	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 34	не менее 36	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 30	не менее 32	удовлетворительно	0,37 - 0,63
	не менее 26	не менее 28	плохо	0,37÷0,20
	не менее 22	не менее 24	очень плохо	0,00÷0,20
			r_{106}, r_{107}	
320, 300 и 260	не менее 36	не менее 38	отлично	0,80 - 1,00
	не менее 30	не менее 32	хорошо	0,63 - 0,80
	не менее 24	не менее 26	удовлетвори-тельно	0,37 - 0,63
	не менее 20	не менее 20	плохо	0,37÷0,20
	не менее 16	не менее 14	очень плохо	0,00÷0,20

Таблица 41. Остаточные напряжения

Остаточные растягивающие напряжения в средней части подошвы рельса, Н/мм^2	Шкала желательности, r_{108}	
	эмпирическая	числовая
не более 100	отлично	0,80 - 1,00
не более 150	хорошо	0,63 - 0,80
не более 250	удовлетворительно	0,37 - 0,63
не более 300	плохо	0,37÷0,20
не более 350	очень плохо	0,00÷0,20

На основе большого массива данных по качеству структур, механических свойств, химического состава и т.д. были получены следующие уравнения нормировки балльных оценок дефектности рельсов:

$$r_{ij} = \exp\,[-\exp-(a_o + a_1 x + a_2 x^2 + a_3 x^3 + a_4 x^3)], \qquad (2)$$

где x - нормируемые свойства, представленные в соответствующим масштабе; a_o, a_1, a_2, a_3, a_4 – эмпирические константы для рельсов (таблица 44).

В работе [3] на базе использования соотношения (1) было получено следующее уравнение нормировки балльных оценок по влиянию марганца, серы и фосфора на качества черного металла:

$$r_{217} = \exp\{-\exp[-(46,041 + 9,983\ln(\theta \cdot 10^{-3} + 0,00813))]\}, \qquad (3)$$

где $\theta = Mn/S$, Mn/P – отношения содержания в стали марганца к сере или к фосфору (таблица 42).

Таблица 42. Шкала оценок для химического состава

Отношение соединения *Mn*/*S* и *Mn*/*P*	Шкала желательности	
	эмпирические	числовая
>22 до 24	отлично	0,80 - 1,00
>20 до 22	хорошо	0,63 - 0,80
>18 до 20	удовлетворительно	0,37 - 0,63
>16 до 18	плохо	0,20 - 0,37
>14 до 16	очень плохо	0,00 - 0,20

Примечание: *Mn* – марганец; *S* – сера; *P* – фосфор.

В таблице 43 представлена шкала балльных оценок структурных свойств углеродистых сталей, составленная согласно рекомендации ГОСТ 1778-70 и предназначенная для характеристики загрязненности материала неметаллическими включениями. Оказывается, при таком соотношении шкалы нормированные оценки структурных свойств углеродистых сталей подчиняются очень простой зависимости [3]:

$$r_{218} = 1,2 - 0,2\overline{r_{å}}, \qquad (4)$$

где $\overline{r_e}$ – балльные оценки структуры металла по шкале 43.

Таблица 43. Шкала оценок для неметаллических включений

Количественная оценка в баллах по шкале ГОСТ 1778-70	Шкала Харрингтона	Желательность свойства
1	0,80 - 1,00	отлично
2	0,63 - 0,80	хорошо
3	0,37 - 0,63	удовлетворительно
4	0,20 - 0,37	плохо
5	0,00 - 0,20	очень плохо

При оценке качества рельсов комплексным методом необходимо принять, что единичные свойства равны между собой, т.е. свойства по своему влиянию на оценку качества равнозначны. При комплексной оценке качеств рельса необходимо преобразовать натуральные значений каждого показателя в безразмерную шкалу и рассчитать среднее значение показателей безразмерной шкалы. По нашему мнению, при получение средней величины показателей безразмерной шкалы равной 0,8 – 1,0 необходимо провести лабораторные и стендовые испытания, а при получение величины безразмерной шкалы равной 0,63 – 0,8 провести все виды испытания.

Для изучения качества рельсов была проанализирована информация о распределении дефектов 165 рельсов. При этом, для оценки качества выпускаемой продукций использовали данные для одной группы рельсов, прокатанных из одной плавки. Таким образом, в лабораториях Казахской академии транспорта и коммуникаций имени М. Тынышпаева полученные механические свойства, дефекты структуры образовали статические массивы, которые подвергли статической и квалиметрической оценке для выявления качества рельсов.

Приняли, что в рассматриваемом случае ненормируемые весомости единичных свойств равны между собой, т.е. свойства по своему влиянию на оценку качества равнозначны. На рисунке 1 изображены частотные распределения обобщенного показателя качества исследованных рельсов.

Среднее значение обобщенного показателя качества для рельсов составляет 0,61. При этом для стандартной технологии величина исправимого брака (от 0,2 до 0,37 по шкале Харрингтона) составляет 6,51 % всего объема массива. Процент выполнения требований стандарта для рельсов составил 66,21 %. Перевод в повышенный класс точности наблюдается на 26,04 % стандартных рельсах. Достижение гипотетически желательных свойств при серийной технологии достигает 1,24 % (гипотетический уровень свойств – от 0,8 до 1,0 по Харрингтону - рассчитан для существующей технологии). Дисперсия обобщенного коэффициента качества составляет 0,3921. Полученные результаты показывают, что качество сварных рельсов удовлетворяет стандартам стран СНГ.

Таблица 44. Константы для нормирования показателей

Ед. пок.	Нормируемые свойства	a_0	a_1	a_2	a_3	a_4
r_{11}	$H_{min}\backslash H_{max}$	-16,953	91,632	-138,454	60,147	6,628
r_{12}	$D_{min}\backslash D_{max}$	2,459	-84,336	360,418	-503,592	228,050
r_{13}	$N_{min}\backslash N_{max}$	2,459	-84,336	360,418	-503,592	228,050
r_{14}	$T_{min}\backslash T_{max}$	27,608	-241,383	673,782	-748,782	291,775

r_{15}	$Q_{min}\backslash Q_{max}$	-10,959	13,564	114,178	-244,276	130,492
r_{16}	$Y_{min}\backslash Y_{max}$	2,459	-84,336	360,4176	-503,592	228,050
r_{17}	$R_{min}\backslash R_{max}$	58,183	-403,715	965,660	-962,724	345,596
r_{18}	$P_{D(нб)min}\backslash P_{D(нб)max}$	58,183	-403,715	965,660	-962,724	345,596
r_{19}	$P_{D(ср)min}\backslash P_{D(ср)max}$	2,459	-84,336	360,418	-503,592	228,050
r_{21}	$P_{L(снб)min}\backslash P_{L(снб)max}$	70034,857	-319475,83	-411070,27	-411070,27	115975,68
r_{22}	$P_{L(ссб)min}\backslash P_{L(ссб)max}$	58,183	-403,715	965,660	-962,724	345,596
r_{23}	$P_{L(онб)min}\backslash P_{L(онб)max}$	147,536	-882,867	1900,956	-1756,675	594,050
r_{24}	$P_{L(осб)min}\backslash P_{L(осб)max}$	779,207	-3945,289	7392,686	-6086,373	1862,768
r_{25}	$K_{min}\backslash K_{max}$	-19,386	110,177	-115,719	-88,287	116,216
r_{26}	$L_{min}\backslash L_{max}$	-113,241	3744,687	-35044,196	113016,584	-81600,84
r_{27}	$W_{min}\backslash W_{max}$	-18,421	199,567	-682,642	975,204	-470,708
r_{28}	$S_{min}\backslash S_{max}$	-113,241	3744,687	-35044,196	113016,584	-81600,84
r_{29}	$D_{Tmin}\backslash D_{Tmax}$	-48,073	995,954	-5098,735	8388,340	-4234,486
r_{31}	$Tn_{min}\backslash Tn_{max}$	-19,386	110,177	-115,719	-88,287	116,216
r_{32}	$Tp_{min}\backslash Tp_{max}$	-44,825	590,878	-2477,940	4206,462	-2271,575
r_{33}	$Lp_{min}\backslash Lp_{max}$	-44,825	590,878	-2477,940	4206,462	-2271,575
r_{34}	$Ld_{min}\backslash Ld_{max}$	-27,787	286,876	-913,510	1194,208	-536,786
r_{35}	$Lgp_{min}\backslash Lgp_{max}$	-27,787	286,876	-913,510	1194,208	-536,786
r_{36}	$Lg_{min}\backslash Lg_{max}$	-158,904	8433,890	-132642,82	716118,280	-591747,4
r_{37}	$H\sigma_{вmin}\backslash H\sigma_{вmax}$	80798,523	-359453,26	598528,988	-442105,91	122234,66
r_{38}	$H\sigma_{тmin}\backslash H\sigma_{тmax}$	7235,898	-32615,976	54986,879	-41109,649	11505,848
r_{39}	$H\delta_{min}\backslash H\delta_{max}$	43,558	-328,481	833,615	-867,834	322,142
r_{41}	$H\psi_{min}\backslash H\psi_{max}$	178,247	-1053,685	2249,581	-2066,755	695,611
r_{42}	$H_{KCUmin}\backslash H_{KCUmax}$	23430,728	-103907,06	172438,006	-126939,19	34980,516
r_{43}	$P\sigma_{вmin}\backslash P\sigma_{вmax}$	707655,87	-2998230,0	4761022,55	-3358277,8	887832,38
r_{44}	$P\sigma_{тmin}\backslash P\sigma_{тmax}$	-14972,89	64353,805	-103613,42	-442105,91	-19803,19
r_{45}	$P\delta_{min}\backslash P\delta_{max}$	1786,744	-8555,897	15249,342	-12001,826	3524,636
r_{46}	$P\psi_{min}\backslash P\psi_{max}$	1786,744	-8555,897	15249,342	-12001,826	3524,636
r_{47}	$P_{KCUmin}\backslash P_{KCUmax}$	3266649,9	-134727795	20834266,4	-14317058	3688923,7
r_{48}	$R\sigma_{вmin}\backslash R\sigma_{вmax}$	-184710,2	767435,326	-1195077,2	826633,886	-214278,9
r_{49}	$R\sigma_{тmin}\backslash R\sigma_{тmax}$	80798,523	-359453,26	598528,988	-442105,91	122234,66
r_{51}	$R\delta_{min}\backslash R\delta_{max}$	359282,37	-1502650,5	2459282,45	-1641549,3	428794,99
r_{52}	$R\psi_{min}\backslash R\psi_{max}$	14292,544	-65575,002	112435,692	-85398,202	24247,968
r_{53}	$R_{KCUmin}\backslash R_{KCUmax}$	1692328,7	-7019100,6	10914633,53	-7541486,424	1953627,9
r_{54}	$N\sigma_{вmin}\backslash N\sigma_{вmax}$	80798,523	-359453,26	598528,988	-442105,910	122234,66
r_{55}	$N\sigma_{тmin}\backslash N\sigma_{тmax}$	13652,569	-60788,858	101281,356	-74855,152	20713,085
r_{56}	$N\delta_{min}\backslash N\delta_{max}$	100740,04	-436175,78	707409,520	-509369,549	137398,78
r_{57}	$E\sigma_{вmin}\backslash E\sigma_{вmax}$	22538,927	-98880,024	162090,571	-117739,614	31993,140
r_{58}	$E\sigma_{тmin}\backslash E\sigma_{тmax}$	1174,993	-5741,696	10424,537	-8346,867	2492,033
r_{59}	$E\delta_{min}\backslash E\delta_{max}$	2971,544	-13758,403	23771,704	-18180,765	5198,920

r_{61}	$V\sigma_{в min}$ \ $V\sigma_{в max}$	5280,380	-23964,149	40649,688	-30561,275	8598,356
r_{62}	$V\sigma_{т min}$ \ $V\sigma_{т max}$	779,207	-3945,289	7392,686	-6086,373	1862,768
r_{63}	$V\delta_{min}$ \ $V\delta_{max}$	2971,544	-13758,403	23771,704	-18180,765	5198,920
r_{64}	H_{TTmin}\ H_{TTmax}	227335,96	-958252,11	1513973,856	-1062648,450	279593,75
r_{65}	P_{TTmin}\ P_{TTmax}	2923,462	-13434,194	23058,936	-17536,753	4991,549
r_{66}	R_{TTmin}\ R_{TTmax}	1280,288	-5996,038	10447,920	-8041,586	2312,416
r_{67}	H_{TGmin}\ H_{TGmax}	70093,341	-308247,94	507549,466	-370862,946	101471,08
r_{68}	P_{TGmin}\ P_{TGmax}	174076,51	-738623,28	1174555,880	-829650,413	219644,31
r_{69}	R_{TGmin}\ R_{TGmax}	174076,51	-738623,28	1174555,880	-829650,413	219644,31
r_{71}	H_{TBmin}\ H_{TBmax}	169541,65	-713374,17	1125109,147	-788343,425	207069,8
r_{72}	P_{TBmin}\ P_{TBmax}	174076,51	-738623,28	1174555,880	-829650,413	219644,31
r_{73}	R_{TBmin}\ R_{TBmax}	174076,51	-738623,28	1174555,880	-829650,413	219644,31
r_{74}	H_{TQmin}\ H_{TQmax}	174076,51	-738623,28	1174555,880	-829650,413	219644,31
r_{75}	P_{TQmin}\ P_{TQmax}	19207,294	-83953,963	137345,073	-99694,781	27099,377
r_{76}	R_{TQmin}\ R_{TQmax}	61937,911	-265583,09	426732,177	-304541,839	81457,838
r_{77}	H_{SHmin}\ H_{SHmax}	269413,33	1119761,6	-1744360,74	1207040,814	-313025,4
r_{78}	P_{SHmin}\ P_{SHmax}	196322,75	-831650,73	1320387,958	-931221,037	246164,05
r_{79}	R_{SHmin}\ R_{SHmax}	851868,26	-3604483,4	5716426,803	-4027215,280	1063406,5
r_{81}	H_{HBmin}\ H_{HBmax}	-516232,4	2127991,76	-3288718,13	2258346,426	-581384,7
r_{82}	P_{HBmin}\ P_{HBmax}	-184710,2	767435,326	-1195077,16	826633,886	-214278,9
r_{83}	R_{HBmin}\ R_{HBmax}	4174304,9	-17178458	26507208,59	1236519,209	4673484,7
r_{84}	E_{TTmin}\ E_{TTmax}	17818,316	-78957,325	130999,698	-96466,476	26608,787
r_{85}	N_{TTmin}\ N_{TTmax}	65704,286	-281377,98	451561,334	-321881,713	85997,072
r_{86}	V_{TTmin}\ V_{TTmax}	142593,69	-609402,98	975896,348	-694066,428	184982,37
r_{87}	N_{TGmin}\ N_{TGmax}	2079,124	-9618,975	16602,788	-12686,472	3626,535
r_{88}	M_{min}\M_{max}	-19,386	110,177	-115,719	-88,287	116,2155
r_{89}	F_{Hmin}\F_{Hmax}	-47,296	473,996	-1546,143	2086,119	-963,675
r_{91}	F_{Tmin}\F_{Tmax}	-318,589	4402,448	-20919,461	39404,097	-22565,5
r_{92}	Mk_{Tmin}\Mk_{Tmax}	2,459	-84,336	360,418	-503,592	228,050
r_{93}	Mk_{Hmin}\Mk_{Hmax}	58,183	-403,715	965,660	-962,724	345,596
r_{94}	Mk_{Fmin}\Mk_{Fmax}	54,322	-944,767	4834,156	-8658,933	4718,222
r_{95}	Mk_{Smin}\Mk_{Smax}	-19,386	110,177	-115,719	-88,287	116,216
r_{96}	C_{min}\C_{max}	33,909	-854,228	5976,548	-14004,636	8851,407
r_{97}	Z_{Hmin}\ Z_{Hmax}	1856,805	-8844,650	15673,094	-12264,507	3582,257
r_{98}	Z_{DTmin}\ Z_{DTmax}	5280,380	-23964,149	40649,688	-30561,275	8598,356
r_{99}	Z_{Dmin}\ Z_{Dmax}	9579,514	-43099,747	72508,004	-54076,589	15091,818
r_{101}	Ud_{2min}\Ud_{2max}	126,338	-782,477	1733,541	-1639,861	565,459
r_{102}	Ud_{5min}\Ud_{5max}	2971,544	-13758,403	23771,704	-18180,765	5198,920
r_{103}	Ud_{7min}\Ud_{7max}	178,247	-1053,685	2249,581	-2066,755	695,611
r_{104}	Pd_{7min}\Pd_{7max}	298,841	-1679,888	3448,992	-3074,398	1009,453
r_{105}	Pd_{2min}\Pd_{2max}	-0,355	-40,592	156,827	-189,744	76,864
r_{106}	Pb_{7min}\Pb_{7max}	331,119	-1811,561	3629,529	-3165,772	1019,684
r_{107}	Pb_{2min}\Pb_{2max}	5,398	-103,313	385,663	-500,907	216,158
r_{108}	Os_{min}\Os_{max}	14,260	-205,429	816,909	-1164,771	-1164,771

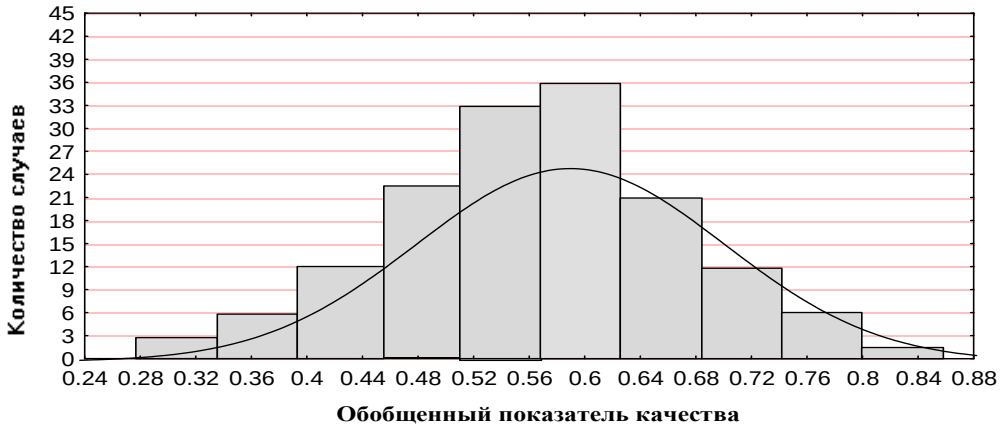


Рисунок 1. Частотное распределение обобщенного показателя для рельсов,
$y = 165 \cdot 0.055 \cdot \text{normal}(x, 0.60834, 0{,}3921)$

Выводы

1. Для условий современного производства рельсов все более настоятельно требуются надежные методы количественной оценки качества.

2. Применяемая трактовка качества, как «соответствие продукции требованиям нормативно-технической документации», не устраивает специалистов использующих рельсы.

3. В методическом аспекте достаточно обоснованное решение проблем количественной оценки качества рельсов дает комплесная оценка качества.

4. Получены эмпирические зависимости для единичных свойств продукции рельсового производства (механические свойства, химический состав, структура, поверхностные и внутренние дефекты), позволяющих объективно характеризовать качество рельсов.

5. Используя квалиметрический метод оценки качества, можно точно оценить качество рельсов выпускаемых и покупаемых в странах дальнего и ближнего зарубежья.

6.Дефекты типа «вкатанные металлические частицы», «разрывы от окалины», «вкатанная окалина», «рябизна», «раскатанный пузырь», «сквозные разрывы» и т. д. являются следствием неудовлетворительной работы окалиноломателей, нарушения режимов работы системы гидросбива стана горячей прокатки.

7. Наличия дефектов кромок на подкате являются следствием выработки рабочих валков чистовых клетей стана, грубой зачистки дефектов поверхности на блюмах и рельсах, травмирования поверхности подката при прокатке и транспортировке, пересиживания и оплавления слитков при нагреве;

8. Для повышения качества рельсов необходима разработка новых стандартов, где оценка качества рельсов производиться комлексным методом, а тпакже новых оборудовании и способов горячей прокатки, позволяющих повысить качество блюмов и рельсов.

Литература

1. Машеков С.А., Жармаганбетова М.С., Мигачев Б.А Оценка качества рельсов железнодорожного пути // Международная конференция «Молодые ученые – 10 летию независимости Казахстана». -Алматы, Каз.НТУ, 2001. – С. 124 – 131.

2. Мигачев Б.А. Квалиметрия на базе мониторинга математическими и аппаратными методами. Екатеринбург: УрО РАН, 2000. 176 с.

3. Нормирование количественных оценок железнодорожного пути / Машеков С.А., Омаров А.Д., Мигачев Б.А. и др. // Международная научно-практическая конференция «Транспорт Евразии: Взляд в XXI век», -Алматы, Каз.АТК 2000, Т.2. С 39-44.

4. Мигачев Б.А. Проблематика в измерительной квалиметрии. Предпринт. Свердловск: УРО АН СССР, 1988. – 74 с.

5. Мигачев Б.А., Волков В.П. О квалиметрии объектов металлообработки в кузнечном производстве //Кузнечно-штамповочное производство. 1997. – №12. – С.18-25.

Исаханов Е. А. – профессор, д.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Дюсенгалиева Т.М. – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

АЛГОРИТМ ДИНАМИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ДОРОЖНЫХ И АЭРОДРОМНЫХ ПЛИТ ПОКРЫТИЙ

В настоящее время дорожные и аэродромные плиты покрытий подвергаются большим динамическим воздействиям. Этому способствуют все увеличивающиеся массы перевозимых грузов. Динамический расчет жестких дорожных плит покрытий существенно отличается от статического расчета. Различие результатов иногда составляет 30-40 %, что может значительно снизить несущую способность конструкции. Основная часть динамического расчета сводится к определению собственных частот, чтобы предотвратить явление резонанс. Зная спектр собственных частот динамический расчет можно осуществить с помощью нормирования нагрузок, т.е. разложений колебаний по нормам.

В работе рассматриваются вынужденные поперечные колебания жестких дорожных плит покрытий, лежащих на деформируемом основании. Предлагаются математические модели для динамического расчета жестких дорожных плит покрытий.

Расчетной схемой дорожных и аэродромных покрытий является однослойная плита, лежащая на грунтовом основании. Рассматриваются вынужденные поперечные колебания плиты [1]. Если внешняя нагрузка изменяется по гармоническому закону с частотой θ, то решение дифференциальных уравнений равновесия можно определить с помощью модифицированного метода прямых вариаций (ММПВ) [2]. Для этого в выражение полной энергии системы необходимо добавить работу амплитудных значений инерционных сил. Предварительно во избежание резонанса, необходимо сравнить собственные и вынужденные частоты.

При рассмотрении толстых плит помимо изгибных усилий необходимо учитывать сдвиговые деформации, выраженные через поперечные силы. Учет сдвиговых деформаций снижает несущую способность дорожных конструкций, поэтому он

необходим при динамическом расчете. При рассмотрении жестких плит можно учитывать только изгибные деформации. В общем случае работа обобщенных сил M_x, M_y ,M_{xy}, Q_x,Q_yна вариациях обобщенных перемещений (w-прогиб, t_x, t_y - углы поворота) дает приращение энергии деформации плиты в виде [3]:

$$\delta V = \iint \left[-M_x \delta\left(\frac{\partial t_x}{\partial x}\right) - M_y \delta\left(\frac{\partial t_y}{\partial y}\right) - M_{xy} \delta\left(\frac{\partial t_x}{\partial y} + \frac{\partial t_y}{\partial x}\right) \right] dxdy + \tag{1}$$

$$+ \iint \left[Q_x \delta\left(\frac{\partial w}{\partial x} - t_x\right) + Q_y \delta\left(\frac{\partial w}{\partial y} - t_y\right) \right] dxdy$$

Система внешних сил в общем случае может быть представлена: поперечной нагрузкой, интенсивности q(x,y), изгибающими моментами m_x, m_y, создаваемые касательными напряжениями на внутренней поверхности пластины, реактивным давлением со стороны основания p(x,y) и нормальными составляющими инерционных сил с частотой θ. Элементарная работа δA, совершенная всеми внешними обобщенными силами на вариациях обобщенных перемещений, имеет вид [3]:

$$\delta A = \iint (q(x,y) - p(x,y)) \delta w dxdy + \iint \frac{\gamma h \theta^2}{g} \delta w dxdy + \iint m_x \delta\left(\frac{\partial t_x}{\partial x}\right) dxdy + \tag{2}$$

$$+ \iint m_y \delta\left(\frac{\partial t_y}{\partial y}\right) dxdy$$

В (2) γ – удельный вес материала плиты, h- толщина, g –ускорение свободно падающего тела,w-прогиб, t_x, t_y - углы поворота Если известен закон изменения внешней нагрузки во времени, то, используя итерации по времени, можно динамическую задачу свести для каждого момента времени t_i к соответствующей статической, т.е. рассматривать квазистатическую задачу с применением ММПВ [2].

В дальнейшем рассматриваются два алгоритма динамического расчета: 1-ый относится к расчету плиты, лежащей на деформируемом грунтовом основании, под действием гармонической нагрузки; 2-ой – к расчету плиты под действием ударной (импульсивной) нагрузки, изменяющейся по известному закону.

1 модель

Рассматриваются вынужденные поперечные колебания плиты, лежащей на деформируемом грунтовом основании. Внешняя нагрузка изменяется по гармоническому закону с частотой θ, т.е. ее действие можно описать в виде:

$$P = P_0 Sin\left(\frac{\pi t}{T_0}\right), \tag{3}$$

где P_0 – колесная нагрузка, распределенная по площади круга диаметра D, $T_0 = \frac{D}{V}$, V – скорость горизонтального движения нагрузки, t – текущее время.

Обозначая отношение π / T_0через θ, тогда внешнюю нагрузку можно представить в виде: $P = P_0 Sin(\theta \cdot t)$, где θ – частота колебаний внешней нагрузки. Рассматривая чисто вынужденные колебания плиты, предполагаем, что деформации и внутренние усилия в плите и основании изменяются также по гармоническому закону с частотой θ. Амплитудные значения нормальных инерционных сил определяются по формуле:

$$I = \frac{\gamma\theta^2 wh}{g},$$

где γ- удельный вес материала плиты, g – ускорение свободно падающего тела, w-прогибы плиты. Для толстых плит в правую часть функционала полной энергии добавляется слагаемое, представляющее работу амплитудных значений инерционных сил на вариациях δw:

$$\iint \frac{\gamma\theta^2 wh}{g}\delta w dxdy$$

Для более точного описания реактивного давления со стороны основания p(x,y) необходимо рассмотреть работу массива основания.Можно рассмотреть три модели основания, рассматривая его как упругое полупространство, как нелинейно-деформируемое основание или учитывать его ползучесть с различными скоростями деформаций. Для решения используется ММПВ. В результате получены амплитудные значения деформаций и изгибных усилий в плите.

2 модель

Рассматриваются вынужденные поперечные колебания плиты, лежащей на деформируемом грунтовом основании. Внешняя нагрузка изменяется во времени по закону $P = P_0 f(t)$, где P_0 – амплитудное значение внешней нагрузки, f(t) – задаваемая функция. Предполагаем, что деформации и внутренние усилия в плите и основании во времени изменяются по тому же закону.

Для исключения пространственной координаты t внешняя нагрузка заменяется ступенчатой нагрузкой с шагом ΔP. Для каждого шага нагрузкиΔP решается статическая задача с учетом инерционных сил, которые определяются следующим выражением:

$$I = \frac{\gamma}{g} f''(t) w_0,$$

где для t_i момента времени функция $f''(t)$ заменяется конечноразностным соотношением.

Для толстых плит для каждого шага нагрузкиΔP в момент времени t_i в правую часть функционала полной энергии добавляется слагаемое, представляющее работу инерционных сил на вариациях δw:

$$\iint \frac{\gamma}{g} f''(t_i) w \delta w dxdy$$

По аналогии предлагается алгоритм динамического расчета плиты с учетом 3-х моделей основания: упругое полупространство, нелинейно-деформируемое основание, упруговязкопластическое основание с различными скоростями деформаций. Для решения используется ММПВ. В результате получены для каждого момента времени t_i значения изгибных деформаций и внутренних усилий.

Грунт и покрытие представляет связанную динамическую систему. Считаем, что реакция грунта основания во времени изменяется с той же частотой, что и внешняя нагрузка, приложенная к поверхности покрытия, т.е. с частотой θ. Для толстых плит

используем функционал полной энергии в виде суммы (1,2). Углы поворота складываются из углов поворота нормали к срединной плоскости и углов сдвига, выраженных через касательные усилия в срединной плоскости. Выражая изгибные и сдвиговые усилия через соответствующие напряжения и перемещения, можно свести вариационные уравнения к трем неизвестным функциям. Используя дискретный аналог конечных элементов, неизвестными в (1,2) являются значения прогибов, касательных усилий в узловых точках: $w_{ij}\,(\tau_{xz})_{ij}\,,\,(\tau_{yz})_{ij}$.

Нормальные и касательные реакции основания определяются из расчета грунтового массива под действием амплитудного значения осредненного значения внешней нагрузки P_0. В качестве начального приближения берутся осадки и касательные усилия под подошвой плиты, взятые для верхнего слоя из расчета основания, которые представляют двумерные массивы [4]. Используя дискретизацию плиты покрытия, решение динамической задачи ищется из условия минимума функционала полной энергии системы с помощью прямых вариаций неизвестных в узлах сетки.

Выводы

1.Для динамического расчета дорожных и аэродромных плит покрытия необходимо правильно выбрать расчетную модель, которая включает механическое и математическое описание работы всей конструкции;

2.Для жестких плит достаточно ограничиться работой изгибных усилий, для толстых плит необходимо учитывать сдвиговые деформации.

Литература

1. Баймахан Р., Токпанова К.Е. Вынужденные колебания прямоугольных плит, лежащих на нелинейно-деформируемом грунтовом основании / Материалы междунар. науч.-техн. конф. «Достижения науки в области строительной механики и транспортных сооружений»– Алматы: КазАТК, 2005, т. 2 - С. 70-74.

2. Жунусов Т.Ж., Токпанова К.Е. Модифицированный метод вариаций к динамическому расчету плитных конструкций транспортных сооружений // Вестник НИИ РПС, №1(14), 2006.- С.16-20.

3. Огибалов П.М. Изгиб, устойчивость и колебания пластинок.- Москва, Изд. МГУ.-1958.- 389с.4.

4. Исаханов Е.А., Токпанова К.Е. Энергетический метод к расчету грунтового основания / Материалы II междунар. науч.-практ. конф.«Транспорт Евразии: взгляд в XXI век».– Алматы: КазАТК, 2002. – С.145-147.

ПОДСЕКЦИЯ №4 «ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ, ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИЯ РЕМОНТА И ОБСЛУЖИВАНИЯ»

Айтматов Ж.Г. – магистрант, М.Тынышбаев атындағы Қазақ Көлік және Коммуникациялар Академиясы (Алматы қ., Қазақстан)

Утаров О.К. – магистрант, М.Тынышбаев атындағы Қазақ Көлік және Коммуникациялар Академиясы (Алматы қ., Қазақстан)

Кожамбердиев К.О. – доцент, т.ғ.к, М.Тынышбаев атындағы Қазақ Көлік және Коммуникациялар Академиясы (Алматы қ., Қазақстан)

ТАРТЫМ ЭЛЕКТР ҚОЗҒАЛТҚЫШЫ ЖӘКІР МОЙЫНТІРЕГІНІҢ КҮЙІН БАҚЫЛАУ

Тартым электр қозғалтқышының роликті жәкір мойынтірегі температураның төмендеуінен, едәуір, айналу жиілігінде айнымалы жүктеумен жұмыс істейді. Тартым қозғалтқыштың жұмыс сенімділігі айтарлықтай жұмыс сенімділігіне тәуелді. Тартым қозғалтқышында кездесетін ақаулар негізінен жәкір мойынтірегінде кездесетін ақауларға тікелейбайланысты.

Атап айтатын болсақ жәкір мойынтірегінің жұмысындағы ақаулық оксиалды, радиалды саңылауларын сақтамауы және оларды бөлшектеу кезіндегі технологиялық бұзылулардан болады. Радиалды саңылаудың үлкеюі электровоздың қисық жолдарды өткен кезде мойынтіректерде соққы болуына әкеледі [1]. Радиалды саңылау білікке орнатқан кезде мойынтіректің ішкі сақинасының тартылуына тәуелді. Қатты тартылған кезде радиалды саңылаудың кішіреюі мойынтіректің ішкі және сыртқы сақиналарының арасындағы роликті қысуына әкеледі. Бұл ролик пен сақинаның қызып кетуіне, майдың жануына және мойынтіректің зақымдануына әкеледі. Бос орнатқан кезде мойынтіректің ішкі сақинасы білікте айналуы мүмкін, сондай─ақ оның қызуына, ұлғаюына және роликті қысуына әкеледі.

Мойынтірек бөлшектерінің тербелу үстінде ақаулардың болуы, оларды өңдегенде тазалықтың жетіспеушілігінен, сонымен қатар мойынтіректі тораптар жинағының дәлсіздігінен, олардың жұмыс шарты нашарлайды, әсіресе, жәкірдің жоғары айналу жиілігінен бөлгіш роликті сақинаның беті тозып, қызып кетуі мүмкін. Басқа жағдайларда мойынтірек сыналанады. Сондықтан жөндеу кезінде мойынтіректе ақаулық байқаған маңызды болып келеді.

Бөлшектемей─ақ, роликті мойынтіректі диагностикалау әдістері бар─ олар металлдан тұратын майлау анализі, кедергінің айналу моменті мен электр кедергісін виброакустикалық өлшеу әдісі. Кең таралған әдістерінің бірі- виброакустикалық әдіс салмақ астында айналатын мойынтіректің ақауынан қосымша импульстер пайда болғанға негізделген [2]. Мысалы, егер сыртқы сақинаның тербелу жолында қабыршақ пайда болса, онда айналу мойынтірегінің әр ролигі сол қабыршаққа ұрылып отырады. Соққылар өлшейтін параметрлерді, буксаның серпінді тербелісін өршітеді. Алынған нәтижелер бойынша мойынтіректің күйін бағалайды. Дірілдеткіш амплитудасын, пьезоэлектр түрлендіргішін қолдану арқылы буксаның дірілді корпусын өлшеген оңайға түседі.

Бұл әдісті қолданар алдында әр типті, өлшемді мойынтірек пен буксаны әр түрлі акустикалық сигналдар құрайды және мойынтірек пен буксаның құрылымдық орындалуын ескеру керек. Сонымен қатар бұл үшін доңғалақ жұбын айналдырып, орнататын арнайы стендтер қажет.

Депода жәкір мойынтірегін жөндегеннен кейін, алдын─ала бос жүріс режимінде жұмыс істейтін қозғалтқышта тексереді. Сонымен бірге мойынтіректегі шу тыңдалады. Кейде бұл үшін әртүрлі аспаптар қолданылады. Негізінде мойынтіректің жұмысын бағалау жөндеу қызметкерлерінің тәжірибесі мен интуициясына тәуелді. Тартым қозғалтқышын сынау уақытында қызу температурасы бойынша мойынтіректің жұмысына жүргізілген бақылау сынау станция стендінде тұрады. Оның үстіне біріншісі де, екінші әдісі де субъективті бағаланады.

Жөндеу технологиясының бұзылуына байланысты мойынтіректе әртүрлі ақаулардың болуы, үйкеліс күшінің артуына және түйіспедегі тұтынатын қуаттың жоғарылауына әкеледі. Бірнеше жорамалдармен аяқталған қуат жөндеуден кейінгі жәкір мойынтірегінің күйіне диагностикалық параметр ретінде қолданылуы мүмкін.

Қозғалтқышқа аяқталған бос жүріс режиміндегі қуат щетканың коллекторға үйкелуінен Рщ және мойынтіректе үйкеліске кеткен шығыннан Рп тұратын механикалық шығынды жабуға кетеді. Қуаттың шамалы бөлігі щеткалы түйіспедегі Рк және мыстағы Рм шығындардан құралатын электр шығынын жабады.

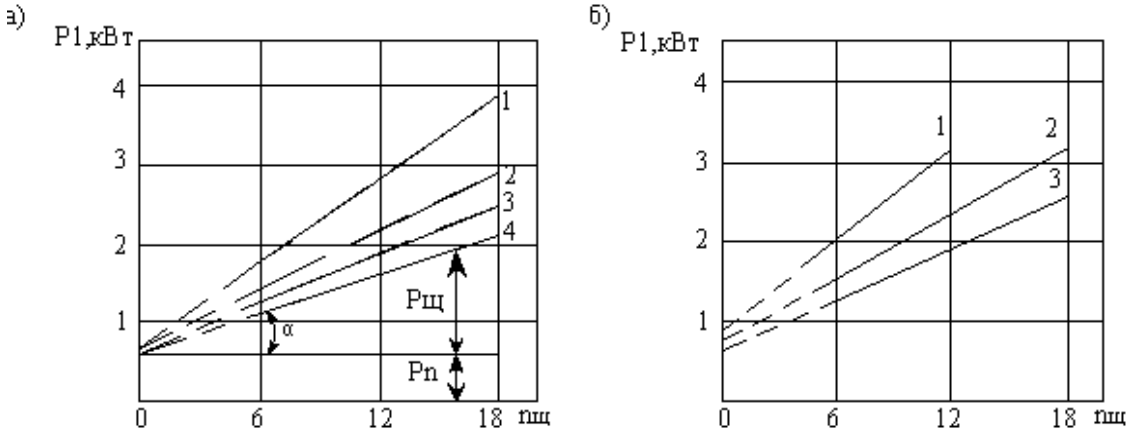
$$P1=Pп+Pщ+Pм+Pк \quad (1)$$

Берілген режимдегі соңғы екі айтылған шығынды шаманың аздығынан ескермесек те болады. Мұны ескере отырып, жеткілікті нақтылықпен механикалық шығынды мына түрде көрсетуге болады:

$$P1= Pп + Pщ \quad (2)$$

Алты полюсті тартым қозғалтқышындағы Рщ щетканың үйкеліс шығыны түзу мойынтіректегі үйкеліс шығынынан 4─5 рет жоғары. Мойынтіректегі шығындарды белгілеп алу үшін щеткадағы шығынды минималды ету керек. Бұл үшін әр қарама─қарсылықта бір─бірден екеуінен басқа қысылған барлық щеткаларды саусақпен босатуды талап етеді. Содан барлық аяқталған қуаттың барлығы мойынтіректегі шығынға жұмсалады. Алайда, алты полюсті қозғалтқыштағы уақыт пен еңбек шығынын азайту үшін төрт щеткаұстағыштың щеткаларын ғана қысудан босатумен шектелді. Бұл үшін щетканы алмай─ақ щеткаұстағыштың қысқыш саусағын жоғарғы тіркелген күйінде қою керек.

НБ─418К қозғалтқышының аяқталған қуат Р1 шығынының щетка саны мен маркасына тәуелділігі 1-сурет, а көрсетілген әр щетка маркасы үшін 18,12 және 6 щеткаларында аяқталған қуат өлшенді.



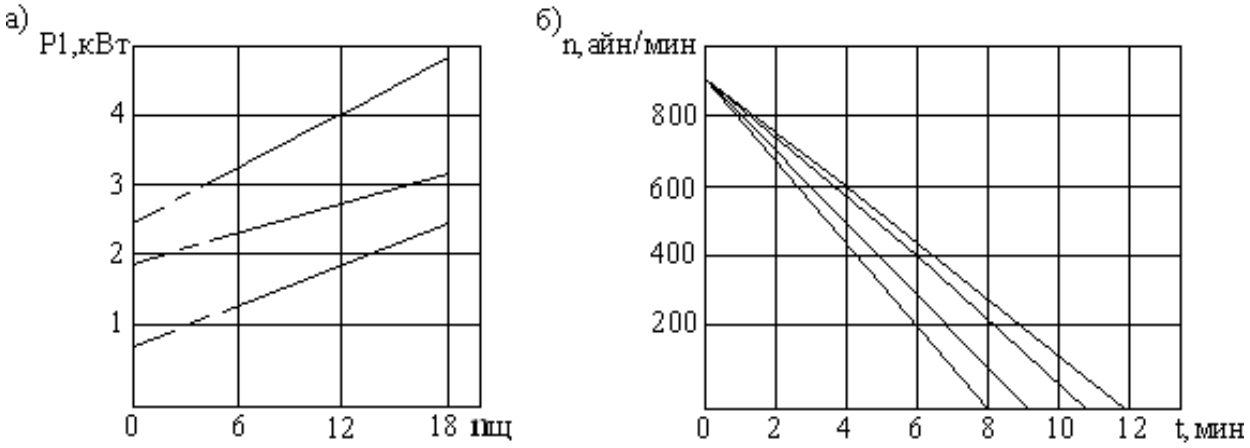
1 - Сурет. Әр түрлі тартым электр қозғалтқышында әр түрлі маркалы щеткалар (а) мен бірдей щеткалардың (б) шығын сызықтары

Механикалық шығындар айналу жиілігіне тәуелді болғандықтан өлшеуде нақтылықты қамтамасыз ету үшін ол 900 айн/мин тең және тұрақты болды. Шығын сызықтары 1,2,3,4 (1-сурет, а) ЭГ─2А, ЭГ─61А, ЭГ─61 және RE59N1 щеткаларына сәйкес пайдаланылған қуаттарын көрсетеді. Егер белгіленген сызықтарды ордината осіне дейін созсақ (3.10-сурет, а пунктирмен көрсетілген), қиылысқан нүктесін аламыз, ординатасыPn мойынтіректегі шығынды анықтаса, ал ордината Рщ щеткадағы шығынды сипаттайды. Щеткадағы шығын өссе, шығын сызығындағы иілу бұрышы да α өседі. Шығын сызығының иілуі щетканың маркасымен ғана емес, оған қысым көрсетумен де коллектор бойынша оны ысқыланғанынан, сонымен бірге коллектордың беткі күйінен де анықтауға болады. Мойынтіректегі шығын көрсетілген себептерге тәуелді емес және сызықтың ордината осімен қиылысқан жерін сипаттайтын болады.

Мойынтіректегі шығынды тәжірибелік жүзінде анықтау үшін төменгі екі щеткаұстағышты щетка мен щеткалар жиынтығындағы екі режиммен шектелуге болады. Мысалы НБ─418К тартым қозғалтқышындағы алты щетканың шығыны (1-сурет, а) мойынтіректің шығынына тең болуы керек. Тәжірибе жинап және жөндеу технологияның істеп шыққан кезінде пайдаланылған қуат бойынша мойынтіректің күйін бағалау қиынға соқпайды.

Әр типті қозғалтқышта сол бір щеткадағы сызық иілуіәртүрлі болады (1-сурет, б). 1,2 және 3 сызықтары ЭГ─61 щеткасымен НБ─412К,НБ─418К, НБ─514 қозғалтқыштарына сәйкес болады. Шығын сызықтарының иілу әртүрлі болғанымен берілген қозғалтқыштардағы мойынтіректің шығыны бірдей болып келеді және 0,6─0,8 кВт шамасынан аспайды. Келтірілген қорытындылар зертханалық шартта жұмыс істеген, жаңа мойынтіректің қатысты екенін байқаймыз.

Мойынтіректерді НБ─418К тартым қозғалтқышында істеліп қойған әртүрлі ресурстармен салыстырған едәуір қызық көрінеді (2-сурет, а). Шығын сызықтары 1,2,3 деполық жөндеуден кейінгі қозғалтқыш мойынтірегіне, пайдалануда болмаған жаңа мойынтіректер мен деполық жөндеуді талап етуіне сәйкес сипаттайды. Суреттен деполық жөндеуден кейінгі мойынтіректің ең үлкен шығынын (2,3 кВт), ал жаңа мойынтіректе аз шығын (0,6 кВт) көреміз. Жөндеуді қажет ететін мойынтіректе шығын 2 кВт шамасында болады. Мойынтіректегі шығынның нақты мәнін қанағат етерлік күймен көрсете аламыз, бірақ 3кВт аспау керек.

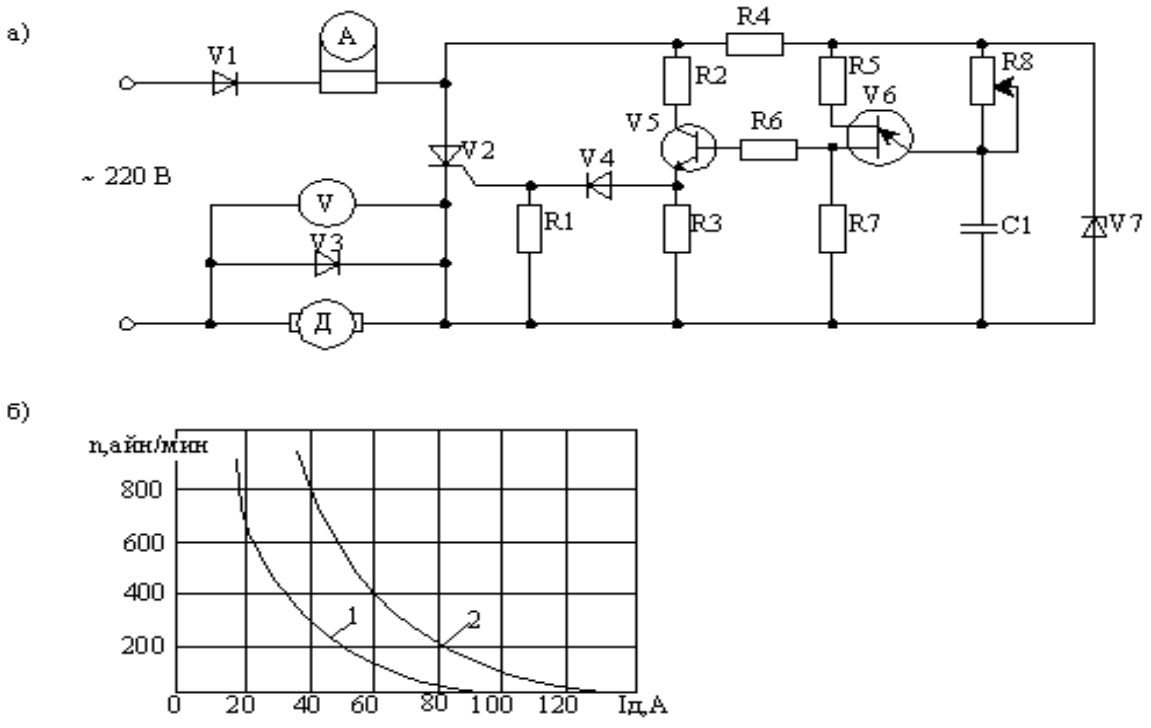


2-сурет. Мойынтіректегі істеліп қойылған әр түрлі ресурстардың шығын сызықтары (а) және әр маркадағы щеткалардың ұмтылу сызықтары

Аз щеткамен қозғалыстың кедергісі бойынша да мойынтіректің күйін бағалауға болады. Бұл үшін қозғалтқышты белгілі бір айналу жиілігіне дейін ұмтылады. Орнатылған режимнен кейін оны түйіннен сөндіріп, секундомердің көмегімен ұмтылу уақытын, яғни, сөндіру моментінен толық тоқтайтын моментіне (2-сурет, б) дейінгі уақытты өлшейді. Мұндағы ұмтылу сызықтары сол қозғалтқышта және сол режимде алынған шығын сызықтарына сәйкес белгіленеді (1-сурет, а). Аз уақыт ұмтылу үлкен шығынға әкеледі. Барлық шарттар кезінде ұмтылу уақыты неғұрлым көп болған сайын, соғұрлым мойынтірек сапалы болады.

Мойынтіректің сапасын қадағалау үшін реттеуіш кернеумен қоректендіру көзі қажет. Бұл мақсат үшін тәуелсіз қозумен тұрақты токты генераторды қолдануға болады.

Генератор болмаған жағдайда тиристордан V2, диодтардан V1, V3, V4, сонымен бірге транзистордан V5 пен V6 тұратын арнайы қондырғы (3-сурет, а) қолданылады. Жұмыстың тұрақтығы үшін қондырғы бір жартылай мерзімді сұлбасы бойынша құралған. Қозғалтқышқа параллель қозғалтқыштағы токтың теріс жартылай периодына өтуін қамтамасыз ететін диод V3 қосылған. Диод V1 тиристор V2 тесілгенде қысқа тұйықталудан қорғау үшін қызмет етеді. Қозғалтқыштағы кернеу конденсатордың С1 қуатты тізбегінде резистордыңR4 және R8 параметрлеріне тәуелді тиристордың V2 реттеуіш бұрышына қатысты өзгереді. Конденсатор С1 бір өтпелі транзистордыңV6 қосылу кернеуіне дейін қуатталады, сондай─ақ транзистордың V6 ашылуы V5 транзисторының ашылуына әкеледі. Керек мәнге дейін күшейтілген басқару сигналы транзистор V5 арқылы күштік тиристорға V2 түседі, ашылғаннан кейін кернеу тартым қозғалтқышқа М түседі. Аяқталған қуат вольтметр мен амперметр арқылы өлшенеді.



3-сурет. Тартым электр қозғалтқышындағы мойынтіректің жағдайын бақылау үшін құрылғысының принциптік сұлбасы (а) және бос жүріс кезіндегі жылдамдық сипаттамасы (б)

Бос жүрістегі жылдамдық сипаттамасы жаңа мойынтірекпен 3-сурет, б келтірілген. Қисық 1 НБ─412К қозғалтқышына, ал қисық 2 НБ─418К қозғалтқышқа жатады. Бұл қисықтар айтылған қондырғы арқылы 170 және 110 В кернеуіне сәйкес алынған. Сонымен бірге қозғалтқыштың ұмтылу уақыты 900 айн/мин кезінде орнатылған режимге дейін шамамен 10 мин құрайды. Осы қондырғыдағы өлшеу аспаптарының көрсеткіштері ток пен кернеудің бұрмалануынан тиристор арқылы реттемелі кернеуі жоқ қондырғыдағы аспаптардың көрсеткіштерінен біраз айрықшаланады.

Қауіпсіздік техниканың жақсаруын, ыңғайлығы мен сенімділігін арту үшін қондырғыны мақсатқа сәйкес бірден түйіспеге емес, трансформатор арқылы бірінші кернеуге 220 В қуатпен 5─7 кВт трансформация коэффициентіне 1,2─1,5 есептелген.

Айтылған әдісті мойынтіректің жұмысын бақылап қана қоймай, бүтіндей коллекторлы─щетка тораптың күйін бағалау үшін де қолдануға болады.

Әдебиет

1. Диагностика роликовых подшипников. М. В. Орлов, А. Ф. Тагиров, С. В. Сидоров, Б. А. Зарницкий // Ж-д. трансп. 1985. № 7. С. 53-54.

2. Рагульскис К. М., Юркаускас А. Ю. Вибрация подшипников. Л.: Машиностроение, 1985. С. 5-14.

Жакупов К.Б. – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Қазақстан)

Донбаев А. – магистрант, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Қазақстан)

Смагулов А.Б. – ведущий специалист отдела науки, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Қазақстан)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РЕМОНТА ТЯГОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Чтобы определить оптимальное количество технологического оборудования, требуется применение методов расчета, учитывающих явление очередей. К таким методам относятся методы теории массового обслуживания. Известен ряд методик расчета на основе аналитических методов этой теории.

При аналитическом подходе к построению системы массового обслуживания, т.е. когда ситуации описываются аналитически, находятся такие показатели, как среднее время ожидания и средняя длина очереди, а из них выводятся важные показатели для оценки эффективности систем массового обслуживания. Нередко случается, что задача массового обслуживания является сложной и не может быть описана аналитическими уравнениями, оперируя с которыми можно получить необходимые решения. Тогда приходится пользоваться другим методом, а именно имитационным моделированием системы.

Для определения оптимальных параметров технологических процессов ремонта оборудования тягового подвижного состава, с учетом множества случайных факторов, оказывающих существенное влияние на процесс в реальных условиях, разработка модели и соответствующего алгоритма производилась на основе следующих принципов:

– моделирование случайных величин по статистически установленному (заданному) закону распределения;

– моделирование моментов поступления агрегатов на восстановление на каждую технологическую операцию;

– моделирование сложного разветвленного сетевого графика технологического процесса: времени ожидание начала операции, продолжительности операции, простое позиций;

– моделирование объема переходного запаса агрегатов, пополняемого с некоторой периодичностью.

Оценку эффективности ремонтного производства удобно проводить на основании общих приведенных затрат на выполнение ремонтов. Затраты на ремонт оборудования складываются из потерь от простоя агрегатов в ожидании ремонта, потерь от простоя ремонтной позиции в ожидании агрегата и затрат, связанных с приобретением запасных частей.

Обозначим $M_{агр}$ - среднее число простаивающих агрегатов, $M_{рп}$ - среднее число простаивающих ремонтных позиций, $M_{Пз}$ - среднее число простаивающих агрегатов переходного запаса, $C_{агр}$ - потери в единицу времени от простоя одного агрегата, $C_{рп}$ - потери в единицу времени от простоя ремонтной позиции, $C_{Пз}$ - потери в единицу времени от простоя агрегата в запасе.

С ростом числа ремонтных позиций n, количество простаивающих агрегатов $M_{агр}$, в ожидании начала восстановления, следовательно, и потери от их простоя $C_{агр}M_{агр}$ будут уменьшаться. В свою очередь число простаивающих ремонтных позиций $M_{рп}$ и потери от их простоя $C_{рп}M_{рп}$, будут увеличиваться.

При уменьшении же числа ремонтных позиций, составляющая $C_{рп}M_{рп}$ будет уменьшаться, а $C_{агр}M_{агр}$ будет увеличиваться.

Следовательно, необходимо выбрать такое число ремонтных позиций, при котором влияние этих составляющих на суммарные потери при ремонте были бы минимальными (рис. 1).

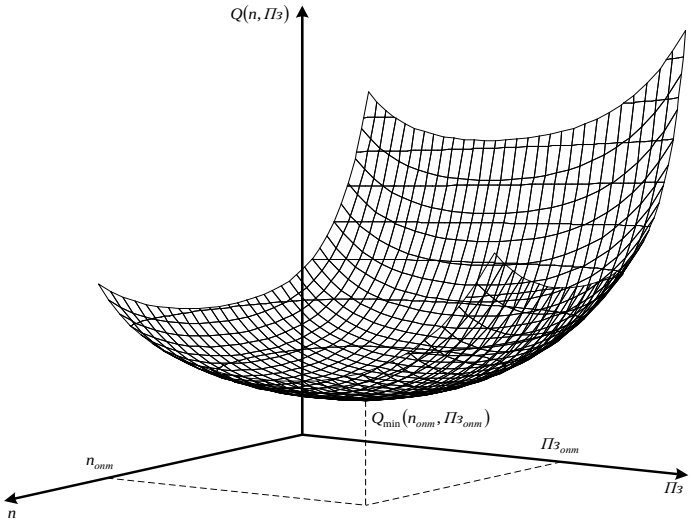


Рисунок 1. Зависимость суммарных удельных потерь от числа ремонтных позиций

Аналогично, при увеличении объема переходного запаса, потери от простоя агрегатов в ожидании ремонта будут уменьшаться $C_{агр}M_{агр}$, потери от простоя агрегатов в переходном запасе $C_{Пз}M_{Пз}$ - увеличиваться.

Поэтому, в качестве критерия оптимизации числа ремонтных позиций технологического процесса восстановления оборудования тягового подвижного состава выбрана целевая функция суммарных удельных потерь:

$$Q(n, П_З) = C_{агр}M_{агр} + C_{рп}M_{рп} + C_{Пз}M_{Пз}. \quad (1)$$

Продолжительность каждой работы является случайной величиной, полностью характеризуемой функцией ее распределения.

Время выполнения определенной ремонтной операций может значительно колебаться относительно среднего значения из-за множества различных факторов (различие в квалификации ремонтного персонала, техническое состояние ремонтного оборудования и т. п.). В свою очередь, это повлияет на время поступления агрегатов на следующую операцию технологического процесса и на время ее начала.

Алгоритм работы программы моделирования и определение оптимальных параметров технологического процесса ремонта тягового подвижного состава представлен на рис. 2.

В блоке 1 производится ввод исходных данных (годовая программа ремонта, период моделирования, количество событий сетевого графика, время выполнения каждой операции).

Блок 2 представляет собой заполнение основного массива, содержащего информацию о сетевом графике (номер операции; событие, наступление которого характеризует начало операции; событие, характеризующее окончание операции; количество ремонтных позиций на каждой операции; средняя продолжительность операции).

Блок 3 осуществляет создание матрицы сетевой модели. Матрица содержит информацию о том, какое событие сетевого графика для данной операции является начальным, а какое - конечным.

В блоках 4, 5 и 6 определяется количество выходов из каждой операции (количество работ, которые опираются на текущую операцию), их максимальное количество, и направления. Блок 7 определяет события, связанные с текущим, т.е. количество входов в данное событие. После выполнения этих блоков в памяти машины сформирован сетевой график.

В блоках 8, 9 и 10 происходит моделирование времени поступления каждого агрегата на обслуживание, расчет времени наступления событий и начала каждой операции без учета числа ремонтных позиций. Исходя из годовой программы ремонта и периода моделирования, рассчитывается среднее время между поступлением агрегатов на ремонт, затем на основе этих средних значений случайным образом моделируются времена поступления.

Блок 11 осуществляет расчет времени окончания каждой операции. Расчет производится путем сложения времени поступления агрегата на ремонтную операцию и времени восстановления на данной операции.

Блок 12 состоит из нескольких подблоков и осуществляет сравнение времени освобождения ремонтной позиции и времени поступления агрегата на текущую операцию;

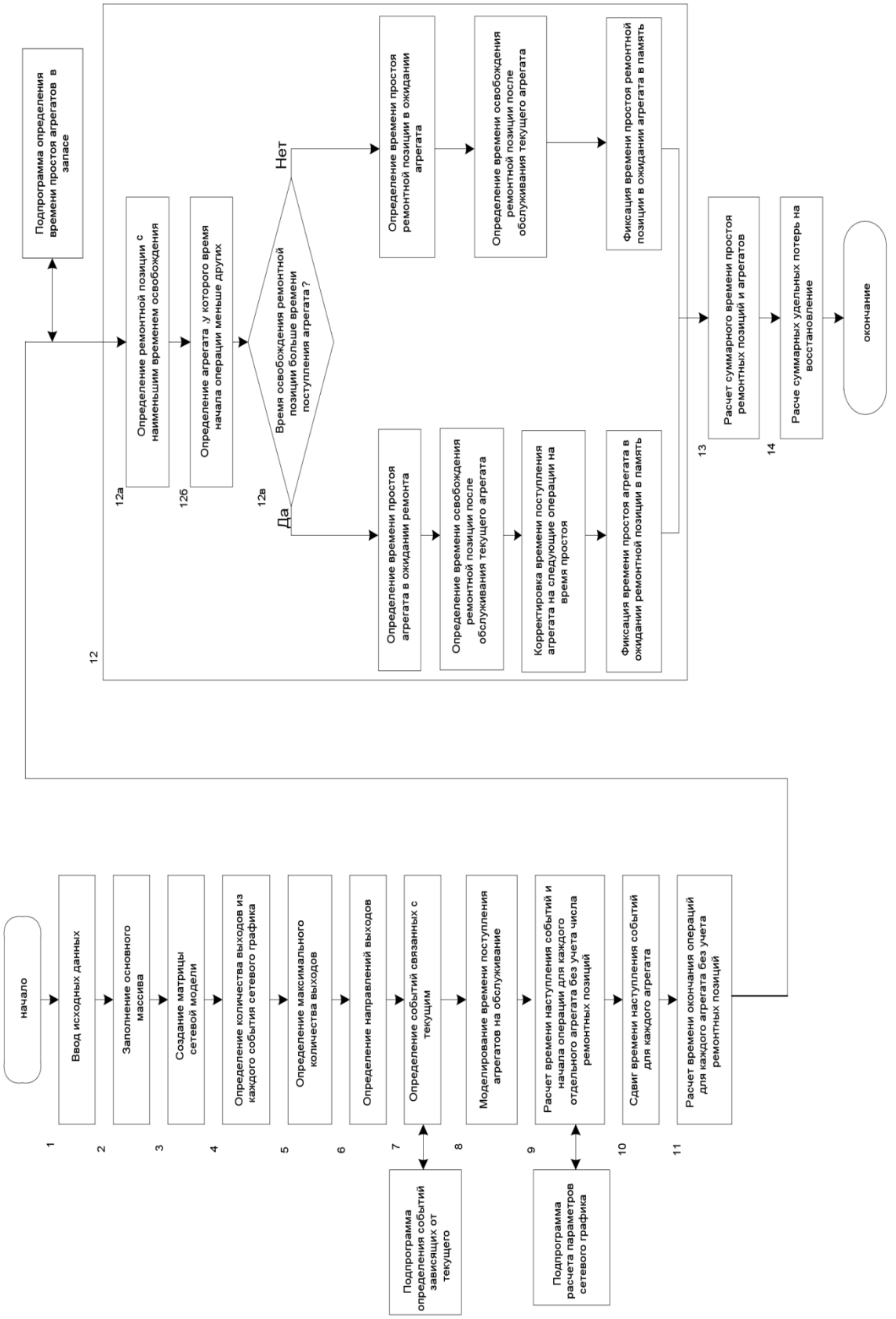


Рисунок 2. Алгоритм моделирования технологического процесса ремонта тягового подвижного состава

в блоке 12а производится определение раньше всех освободившейся ремонтной позиции на текущей операции;

в блоке 12б определяется агрегат, который раньше других поступит на текущую операцию;

блок 12в сравнивает времена, определенные в двух предыдущих блоках и в зависимости от результата определяет время простоя агрегата (ремонтной позиции), время освобождения ремонтной позиции после обслуживания текущего агрегата и заносит эти времена в запоминающее устройство.

Блок 13 осуществляет расчет суммарных времен простоя агрегатов и ремонтных позиций на каждой операции технологического процесса и для сетевого графика в целом, после чего производится расчет суммарных потерь на проведение ремонта.

Программное обеспечение разработано в среде VisualBasic для приложения MicrosoftExcel и используется для расчета оптимальных параметров технологического процесса.

Среднее число агрегатов, простаивающих в ожидании восстановления, определяется по формуле:

$$M_{агр} = \frac{\sum_{i=1}^{N} t_{ожi}}{T_м}, \qquad (2)$$

где $T_м$ – период моделирования;

$\sum_{i=1}^{N} t_{ожi}$ – суммарное время простоя агрегатов в ожидании ремонта.

Среднее число простаивающих ремонтных позиций:

$$M_{рп} = \frac{\sum_{i=1}^{n} t_{прi}}{T_м} \qquad (3)$$

где $\sum_{i=1}^{n} t_{прi}$ – суммарное время простоя ремонтных позиций.

Среднее число агрегатов, простаивающих в запасе:

$$M_{Пз} = \frac{\sum_{i=1}^{n} t_{Пзi}}{T_м}, \qquad (4)$$

где $\sum_{i=1}^{n} t_{Пзi}$ – суммарное время простоя ремонтных позиций.

Определение оптимальных параметров технологических процессов ремонта тягового подвижного состава (числа ремонтных позиций, размеров переходных запасов агрегатов и годовой программы ремонтов), целесообразно осуществлять на имитационных моделях, реализуемых на ЭВМ и адекватно отражающих реальные процессы ремонтного производства.

Целевая функция – суммарные удельные потери от простоя ремонтных позиций и агрегатов, как на восстановлении, так и в переходном запасе, позволяет определить методом имитационного моделирования оптимальные параметры рассматриваемых процессов.

Литература

1. Горский А.В., Воробьев А.А. Оптимизация системы ремонта локомотивов. –М.: Транспорт, 1994. –208 с.

2. Горский А.В., Воробьев А.А. Надежность электроподвижного состава: Учебник для вузов ж.-д. транспорта. –М.: Маршрут, 2005. –303 с.

3. Соболь И. М. Численные методы Монте-Карло. — М.: Наука, 1973. — 311 с.

Кофман А., Крюон Р. Массовое обслуживание, теория и приложения. — М.: Мир, 1965. — 302 с.

4. Лившиц А. Л., Мальц Э. А. Статистическое моделирование систем массового обслуживания. — М.: Сов. радио, 1978. — 347 с.

ПОДСЕКЦИЯ № 5 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА НА ТРАНСПОРТЕ»

Калмурзаев Г.И. – ст.преподаватель, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Қазақстан)

Берсембаева С.К. – преподаватель, (Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Қазақстан)

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

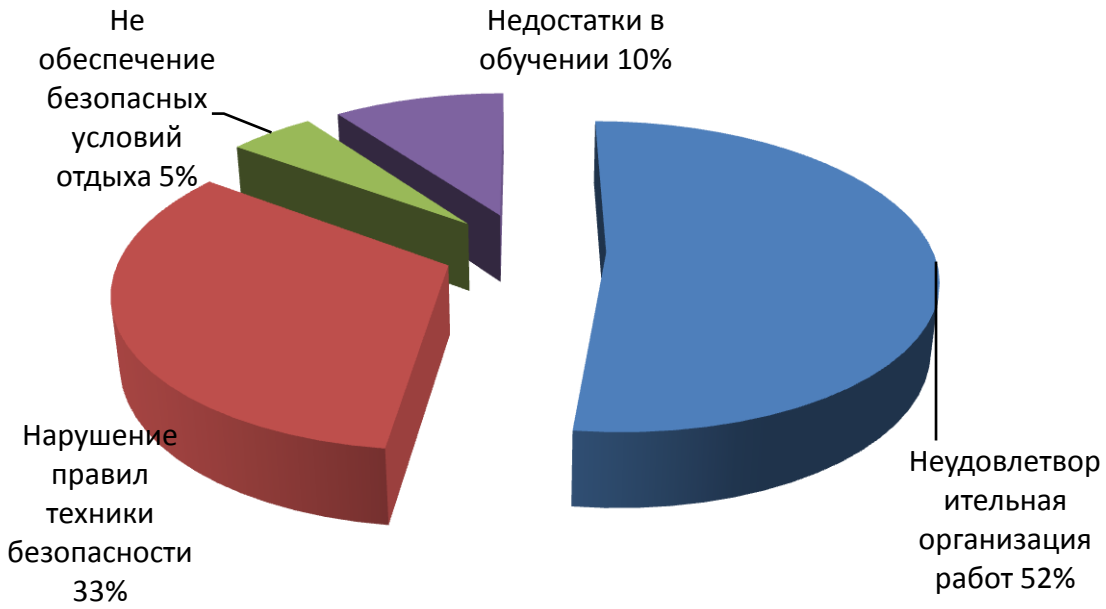
Анализ производственного травматизма в структурных подразделениях АО «НК «ҚТЖ» за последние годы (2013-2014) показывает, что основными факторами травматизма являются:

- поражение электрическим током (18%);
- наезды подвижного состава (18%);
- воздействие движущихся, разлетающихся предметов (15%);
- травмы глаз (12);
- зажатие вагонами (6);
- падение , спотыкание, падение с высоты (22);
- прочие (травмы на станке, обрушения, столкновения подвижного состава) – 9%.

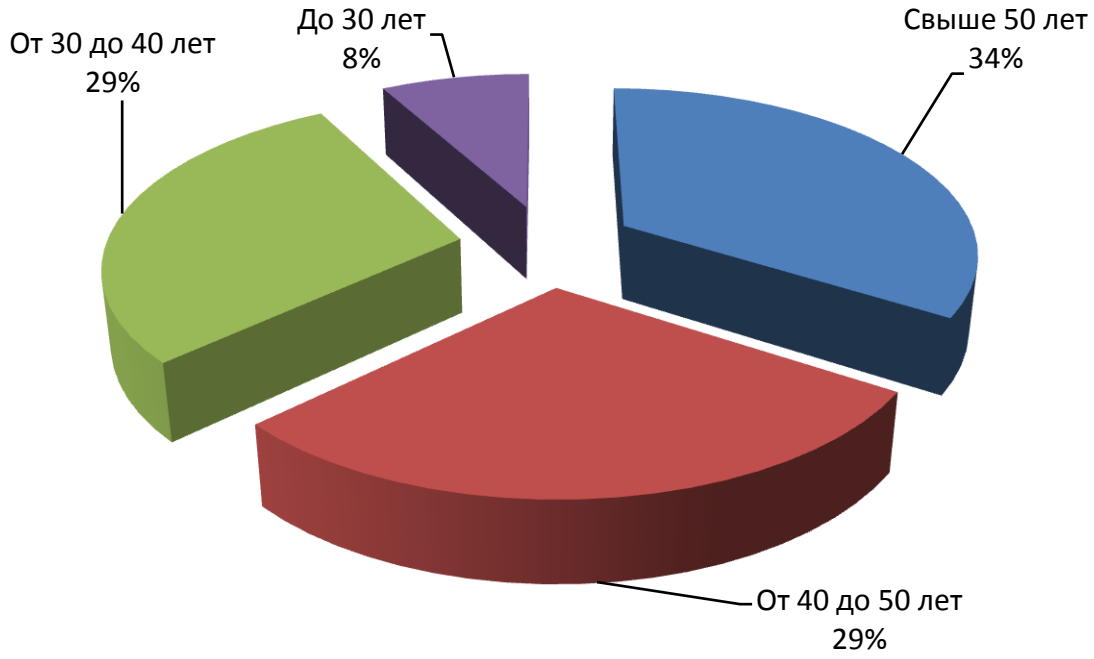
Ниже приведены в %:

- распределение случаев производственного травматизма по причинам;
- распределение общего количества несчастных случаев в зависимости от возраста пострадавших;
- распределение общего количества несчастных случаев в зависимости от стажа работы пострадавших.

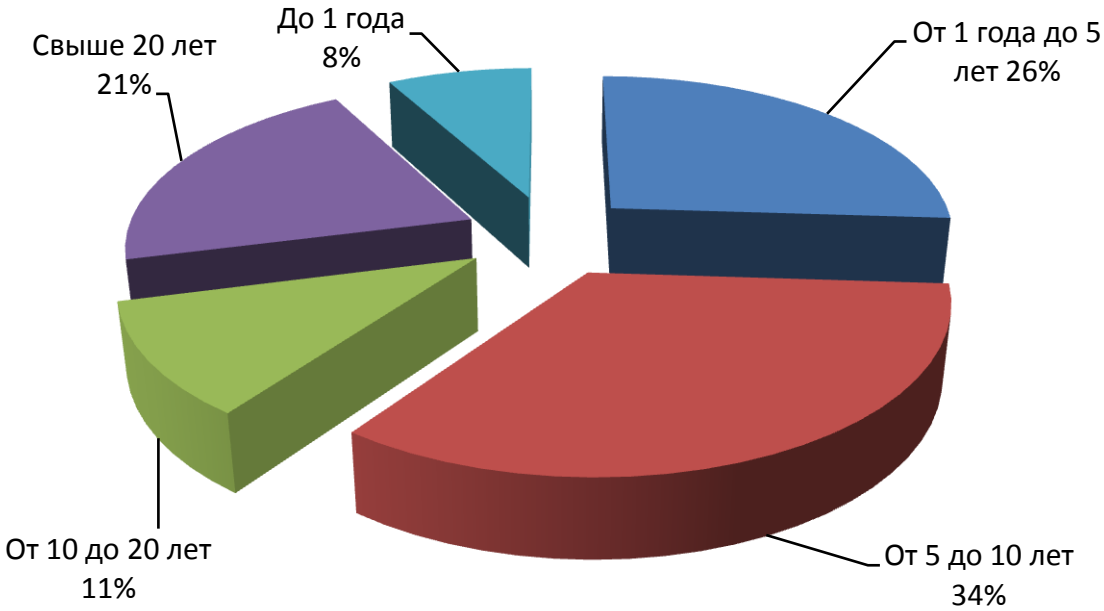
Распределение случаев производственного травматизма по причинам



Распределение общего количества несчастных случаев в зависимости от возраста пострадавших



Распределение общего количества несчастных случаев в зависимости от стажа работы пострадавших



При этом чаще всего травмируемыми профессиями являются:
- составители, помощники составителей поездов;
- электромонтеры, электромеханики;
- осмотрщики вагонов;

- монтеры пути;
- приемщики поездов;
- механики связи.

Необходимо отметить, что условия труда на железнодорожном транспорте по сравнению с другими отраслями хозяйствования осложнены тем, что для выполнения многих технологических операций работающие вынуждены находиться в опасной зоне движения поездов. Такими зонами являются железнодорожные пути, места вблизи контактной сети, вблизи работающих грузоподъемных кранов и др.

К опасным производственным факторам, воздействующим на работников, связанных с движением поездов и обслуживанием подвижного состава, относится также повышенный уровень шума. Он не только утомляет работающих, но и снижает восприятие предупредительных сигналов и звук приближающегося подвижного состава.

Существует и большая опасность электропоражений особенно на электрифицированных участках железных дорог.

Однако одним из опасных и тяжелых видов производственного травматизма наряду с электропоражениями, являются наезды подвижного состава на людей.

Наезды большей частью кончаются смертельным или инвалидным исходом. Доля таких случаев в общем числе случаев со смертельным исходом достигает до 30-40%.

Наибольшее число травм, связанных с наездом подвижного состава происходит с работниками, выполняющими ремонт верхного строения пути, устройств СЦБ и связи, контактной сети, осмотр и ремонт вагонов, маневровые операции.

Травмирующими факторами при наездах являются:

- локомотивы;
- вагоны в поезде, маневровом составе;
- зажатие между автосцепками вагонов;
- падение с подножки вагона, локомотива.

В структурных подразделениях АО «НК «ҚТЖ» проводится постоянная целенаправленная работа по выявлению и устранению нарушений и причин, которые могут привести к наездам подвижного состава на людей.

С 2003 года действует положение о правилах работы по системе “Информация” Человек на пути, ” которое направлено на усиление контроля за соблюдением работниками правил нахождения на пути при приближений, пропуска поездов” и предупреждение случаев травматизма по причине наезда подвижного состава на людей, находящихся на пути.

В положении четко оговорены виды нарушений безопасности труда, которые могут привести к наездам подвижного состава на людей - это прежде всего:

1) несвоевременный уход с пути при приближении поезда;

2) работа без сигнальных жилетов;

3) работа на путях без выдачи поездам предупреждений об особой бдительности локомотивных бригад;

4) работа на путях без ограждения места работ в установленном порядке;

5) несвоевременное снятие дефектоскопных тележек, домкратов;

6) очистка стрелочных переводов в одно лицо;

7) сход с подвижного состава во время движения;

8) работа на станции без записи в журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации, блокировки и связи, контактной сетей

Учитывая тот факт, что одной из основных причин травматизма в зоне движущихся объектов и поездов подвижного состава на людей является отсутствие или некачественный инструктаж и обучение работников транспорта, необходимо уделить первостепенное внимание по таким профессиям как составители поездов, локомотивные бригады, путевыерабочие, регулировщики скорости движения вагонов, дежурные стрелочных постов, слесари и осмотрщики вагонов пунктов технического осмотра, путевые рабочие, механики связи.

В настоящее время на цели обучения, инструктажа и подготовки работников транспорта в мире расходуются многие миллионы долларов. Первостепенный при этом является определение предметов и программ большой интерес вызывает использование при этом новых методов, техники, в том числе тренажеров и обучающих комплексов.

Также могут быть рекомендованый следующие меры безопасности: организация безопасных маршрутов по территории станции, ограждение мест и производства работ запрещающими сигналами, организация работ во время технологических «ОКОН», организация на закрытых для движения путях, организация безопасных зон, организация безопасных пересечений, применение сигнальной спецодежды и др.

Литература

1. Обзор случаев травматизма за 2013-14 годы в структурных подразделениях АО «НК «Казақстан темір жолы» и дочерних организаций. Производственно-технический центр АО «НК «ҚТЖ», 2014.

2. Целиков В.В., Айтказин М.А. Сокращение травматизма и аварийности – приоритетная задача. Охрана труда, 2007, №10, с.45-49.

3. Анализ состояния безопасности и охраны труда по итогам работы филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Дирекция магистральной сети», Астана, ЦЖСБТ/а, 2005-24с.

4. Клочкова Е.А. Охрана труда на железнодорожном транспорте. - М., Маршрут, 2004, с.412.

Имангалиева А.К. – доцент, к.т.н. Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Қазақстан)

Бимагамбетова Л.Н. – доцент, к.т.н. Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Қазақстан)

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОД БАССЕЙНА РЕКИ ТОБОЛ

В Концепции перехода РК к устойчивому развитию подчеркивается, что для решения задач по обеспечению экологической безопасности республики необходимо опережающее развитие научных исследований по важнейшим проблемам экологической безопасности, включающее: разработку методов оценки риска возникновения опасных экологических ситуаций; идентификацию техногенных и природных источников экологического риска; определение условий возникновения экологических нарушений, кризисных ситуаций и бедствий; качественную и количественную оценки опасности появления рисковых событий. Исходя из этого, исследования качества вод и экологического состояния трансграничных рек, к которым относится и Тобол, актуальны и необходимы.

По гидрохимической классификации реки бассейна Тобола относятся к казахстанскому типу режима с быстрым нарастанием минерализации воды после кратковременного весеннего половодья [*1*].

По признаку преобладающего аниона в относительном составе, ненарушенные хозяйственной деятельностью, природные воды относятся к гидрокарбонатному классу кальциевой группы смешанного типа (тип II) - воды генетически связанные с осадочными породами и продуктами выветривания изверженных пород с умеренной минерализацией /*2*/.

По данным ГГИ (1954-1956 гг.) гидрохимический состав воды Тобола формируется под влиянием доминирующих климатических сезонных условий, определяющих количественную составляющую стока /3/. Почва, являющаяся промежуточной контактной средой между климатом и водными ресурсами, видоизменяет сток, как по количественным, так и по качественным показателям.

Цикл выноса солей и формирования качественного состава поверхностного стока ежегодно повторяется с незначительными изменениями отношений анионов и катионов, происходящими за счет смещения сроков фаз водности и объемов речного стока.

Качество воды по концентрации химических веществ в незарегулированных реках бассейна Тобола и в условиях низкой антропогенной нагрузки на поверхностные воды соответствовало санитарно-гигиеническим нормативам для ее использования в хозяйственно-питьевых целях. Отдельные повышения минерализации речной воды до 1500 мг/дм^3 имели место в фазу зимней межени при насыщении ее высокоминерализованными подземными водами (сумма хлоридов более 350 мг/дм^3).

В основу оценки качества воды положены ПР РК 52.5.06-03 «Методические рекомендации по проведению комплексных обследований и оценке загрязнения природной среды в районах, подверженных интенсивному антропогенному воздействию. Правила по экологическому мониторингу» (далее - «Методические рекомендации»), утвержденные Вице-министром окружающей среды РК от 20.04.2003 г.

Для оценки качества воды и экологического состояния водных объектов бассейна р. Тобол использовались данные государственного мониторинга поверхностных вод за период с 1990 по 2007 год по 13 створам.

Основная задача камеральной обработки исходных данных заключалась в обобщении материалов натурных наблюдений и представлении их в табличной форме, позволяющей в наглядной и аргументированной форме дать экологическую оценку современного состояния водных объектов бассейна реки Тобол.

Весь период наблюдений, проводимых с 1990 года, условно был разделен на 3 расчетных периода, характеризующихся различной активностью сельскохозяйственной и промышленной отраслей Республики Казахстан (1990-1995 гг., 1996-2001 гг., 2001-2007 гг.)

Месячные концентрации ингредиентов *С* по каждому году наблюдений (мг'лили мкг/л) пересчитывались в среднемесячные значения за год.а затем - в среднегодовые значения за расчетный период. Кроме того, определялись максимальные и минимальные концентрации анализируемых ингредиентов за год, а также максимальные и минимальные концентрации за расчетный период. Затем среднегодовые за расчетный период, а также максимальные и минимальные за расчетный период концентрации каждого загрязняющего вещества (мг'л или мкг/л) пересчитывались в коэффициенты загрязнения:

$$K_{ipx}=C_i/ПДК_{ipx} \qquad (1)$$

$$K_{iхб}=C_i/ПДК_{iхб} \quad (2)$$

где: *Kipx*- коэффициент загрязнения воды /-тым ингредиентом по экологическим требованиям к водным объектам рыбохозяйственного значения;

Kiхб - коэффициент загрязнения воды /-тым ингредиентом по экологическим требованиям к водным объектам хозяйственно-питьевого и коммунально-бытового водопользования.

Далее по тексту понятие «предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ, для водных объектов хозяйственно-питьевого и коммунально-бытового водопользования» заменяется для краткости понятием «хозпитьевая предельно допустимая концентрация» и обозначается ПДКхб. Понятие «предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ, для водных объектов рыбохозяйственногозначения» заменяется понятием «рыбохозяйственная предельно допустимая концентрация» и обозначается ПДКрх.

В повседневной практике оценкой качества вод по рыбохозяйственным критериям занимается РГП «Казгидромет», поэтому для рыбохозяйственной оценки водоемов использовались ПДКрх, применяемые «Казгидрометом» и заимствованные

из «Обобщенного перечня предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно-безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов» (Рыбводхоз.М, 1990).

В первом, по течению р. Тобол, от пересечения границы РК, пункте гидрохимических наблюдений (с. Гришенка) за 2010 год зарегистрировано перемещение загрязняющих веществ общей массой 439,9 тонн. Сток растворенных веществ в створе с. Гришенка является суммирующим поступлением веществ с верхнего течения реки Тобол, стока растворенных веществ реки Шортанды и выноса веществ при попусках воды с Желкуарского водохранилища. Первые два источника загрязнения реки Тобол не имеют стационарной режимной сети мониторинга, и определить степень загрязнения "поверхностных вод по ним не представляется возможным. Необходимость организации мониторинга качества вод на входном створе (с. Дзержинское) вытекает в первую очередь при анализе состояния загрязнения вод в бассейне.

Из России поступило 142,9 млн. $м^3$ воды(по данным гидрометрического поста у с. Дзержинского), что составляет менее трети объема годового стока у с. Гришенка. Попуск из Желкуарского водохранилища составил 278,6 млн. м' воды. На долю годового стока р. Шортанды приходится 42,5 млн. $м^3$ воды. Поскольку на 120-километровом участке верхнего Тобола отсутствуют потенциальные источники загрязнения вод, следовательно, фон загрязнения Тобола в створе с. Гришенка создают загрязненные поверхностные воды реки Желкуар с Желкуарскимводохранилищем и реки Шортанды - перечисленные водные объекты проходят мимо г. Житикара. На этом основании следует выделить г. Житикара как неблагополучный город, являющийся источником загрязнения сразу четырех водных объектов -Желкуарского водохранилища, рек Желкуар, Шортанды и Тобол.

По створу у с. Гришенкаиз групп загрязняющих веществ доминирую! биогенные элементы (нитраты - 138 т, азот аммонийный - 55,2 т, нитриты - 4,2 т.) и ядовитые вещества представлены фторидами с массовым расходом 187 т/год. Масса тяжелых металлов, проходящая в растворенном виде через сечение реки, выражается размером в 95 т - преобладает марганец (50.1 т) и кобальт (37,1 т). Доля меди и цинка составляет,

соответственно, 6,63 и 1,16 т. Органические вещества представлены нефтепродуктами (11,1 т) и СПАВ (8,35 т).

Перемещение химических веществ по речной сети в бассейне Тобола обусловлено физическими, химическими и биологическими процессами, непрерывно происходящими в водной среде. Концентрация ионного стока меняется в зависимости от объемов поступления элементов, динамики осаждения и аккумуляции веществ в каскаде, активности жизнедеятельности гидробиоценозов. Одновременно с изменением концентрации ингредиентов меняется и масса химических веществ, транспортируемых водным потоком. От входного пограничного створа р. Тобол до выходного контрольного створа у с. Милютинка массовый перенос растворимых солей меняется в диапазоне от 440 до 464 тыс. тонн, биогенных элементов - от 97 до 440 тонн, фторидов - от 74 до 187 тонн.

Не все химические вещества, мигрирующие с речным стоком, являются продуктами антропогенного происхождения и для охраны вод от их воздействия потребуются специальные мероприятия. Для бассейна Тобола характерна повышенная минерализация природных вод, концентрация главных ионов на современном уровне не превышает естественный фон, а значит, присутствие солей главных ионов в воде не следует считать признаком загрязнения речной системы. В

естественном речном стоке неизбежно наличие биогенных элементов (соединения азота, фосфора) и тяжелых металлов. Для условий Зауралья, куда входит и бассейн Тобола, в естественный гидрохимический фон природных вод входят микроэлементы - медь, цинк, железо, марганец, фториды. Не располагая сведениями об исходной фоновой концентрации перечисленных микроэлементов, уровень загрязнения воды в речной системе будет правильным анализировать по соотношению фактической концентрации к предельно допустимым значениям, заданным для условий хозяйственно-бытового использования вод.

В Верхнетобольском водохранилище, куда попадает сток Тобола, вода осветляется и разбавляется. Часть биогенных элементов расходуется на сезонное формирование биомассы фитопланктона и макрофитов, часть загрязняющих веществ выпадают в осадок на дно и в коллоидном состоянии потребляются бентосными организмами и бактериями. В объеме воды (274 млн. $м^3$), поступившем в нижний бьеф водохранилища за три цикла попусков, вынесено в речную сеть и нижние водохранилища каскада 96,7 т биогенных веществ, 8,7 т органических веществ, 18,6 т тяжелых металлов, 74 т фторидов. Таким образом, за один.годовой цикл управления речным стоком баланс химических веществ в природных водах изменился в пользу приходной статьи (аккумуляция) практически в половину общей массы поступивших загрязняющих веществ.

Дальнейшее перемещение воды вниз по течению обусловлено постепенным наращиванием массы растворимых веществ при прохождении воды через каскад водохранилищ и вблизи расположенных индустриальных городов.

На выходе из Амангельдинского водохранилища на незарегулируемыйучасток реки сток растворенных веществ достигает исходного уровня, т. е. приравнивается по массе веществ поступавших в Верхнетобольское водохранилище (пост с. Гришенка). Концентрация загрязняющих веществ соответственно увеличилась при снижении объема попуска (369,4 млн. $м^3$ воды - объем сброса с Амангельдинского водохранилища против 464 млн. м' воды - объема поступления в Верхнетобольское водохранилище). В выносе ЗВ из Амангельдинского водохранилища преобладают биогенные вещества (172 т) и фториды (118 т). Масса тяжелых металлов составляет 42,9 т, органических загрязнителей - 12,6 т.

На подходе кг. Костанай масса загрязняющих веществ увеличивается пропорционально увеличению стока (биогенные вещества 192 т, органические вещества 14,5 т, тяжелые металлы 63,9 т). Особую настороженность и необъяснимость явления вызывает увеличение массы ядовитых веществ в 2 раза (масса фторидов в реке составила 215,6 т).

Протекая мимо г. Костаная речной сток пополняется элементами, смываемыми с городской территории. На выходном створе (г. Костанай пост №2) отмечается увеличение массы всех групп загрязняющих веществ. Масса азотосодержащих соединений в речной воде достигает 439 т, органические загрязнители достигают массы 36,3 т, тяжелые металлы (преобладает марганец) достигают общей массы 124,2 т. Отмечается дальнейшее увеличение фторидов до 255 т.

Миновав крупный индустриальный город бассейна, река Тобол выходит на участок, менее подверженный антропогенным нагрузкам на сток. Факт самоочищения речного стока в створе с. Малютинка (125 км вниз по течению от г. Костанай) имеет место, только условий явно недостаточно, чтобы снизить хоть на половину массу транспортируемых, растворимых в воде, загрязняющих веществ и восстановить первоначальные свойства и состав воды. Касается это, в первую очередь, недостаточности гидродинамических и биохимических процессов в речной сети Тобола - условий интенсификации самоочищения реки.

Годовой перенос загрязняющих веществ через замыкающий (контрольный) створ на р. Тобол в пределах Казахстанской части водного бассейна составляет: по биогенным веществам - 406 т, по органическим веществам - 16,9 т, по тяжелым металлам - 134 т, по ядовитым веществам - 147 т (наиболее эффективен процесс самоочищения реки по фторидам).

Масса загрязняющих веществ в стоке р. Аят (с. Варваринка), проходящих транзитом в Каратомарское водохранилище, составляет 254,3 т за год. Биогенные элементы в составе общей массы составляют 112 т (преобладают нитраты - 86,5 т). Массовое количество фторидов достигает 88,2 т. Группа тяжелых металлов представлена кобальтом (18,9 т), марганцем (16,5 т), цинком (5,2 т), медью (4,3 т). Из группы органических веществ выделяются массой в 6,0 т СПАВ при общем транзите веществ данной группы 9,6 т.

По реке Тогузак за 2010год сток химических веществ составил 694,9 т, из них нитраты отмечены массой 574 т. Всего группа биогенных веществ прошла через контрольный створ ст. Тогузак общей массой 652 т. Органические вещества и фториды в природной воде реки отсутствуют. Из тяжелых металлов присутствует железо (41,8 т) и марганец (0,82 т).

В речной системе реки Убаган преобладают растворимые соли главных ионов. Соли природного происхождения и для данной реки не являются антропогенным фактором.

Масса загрязняющих веществ в створе с. Аксуат представлена биогенными элементами в количестве 121,8 т. с преобладанием аммонийного азота - 91,3 т.

Из тяжелых металлов в транзите к Тоболу присутствуют в воде: железо - 5,93т, медь, цинк, марганец присутствует в незначительных количествах. Ядовитых веществ нет. Группа органических веществ в речном стоке представлена лишь нефтепродуктами (12,45 т). Суммарный перенос ионов по реке за 2004 год составил 140,3 т.

Таким образом, явные признаки антропогенного загрязнения вод (КИЗВ более 3,0; степень загрязнения воды - «высокий уровень загрязнения») присутствуют на участках водотоков, тяготеющих к городам с высоким промышленным потенциалом - Житикара, Рудный, Лисаковск. Положительный эффект очистки вод за счет разбавления.и самоочищения в речной системе Тобола отмечается между створами 12-15 (от слияния рек Желкуар и Тобол до хвоста Каратомарского водохранилища), створами 6-9, от створа 6

до устья реки Уй (мониторинг качества воды трансграничной реки Уй Республикой Казахстан не проводится).

Вывод. В бассейне реки Тобол не сохранились водные объекты в естественном состоянии, не испытывающие антропогенных нагрузок. Водные объекты с умеренной антропогенной нагрузкой сохранились лишь как части водной системы (локальный фрагмент водосборного бассейна) в верховьях рек Тобол (до устья р. Синташты), Шортанды, Убаган. Каскад водохранилищ по Тоболу и участок реки до пересечения границы Казахстана, а также притоки Синташты, Аят, Тогузак, Уй, Убаган (от озера Кушмурун) относятся к водным объектам с сильно преобразованными или искусственными антропогенными системами.

Литература

1. Основы прогнозирования качества поверхностных вод./ Под ред. М., Наука, 1982, 182 с.
2. Родзиллер И.Д. Критерии качества воды в проблемах водоохраны. М., Наука, 1981, с. 96-101.
3. Практические рекомендации по расчету разбавления сточных вод в реках, озерах и водохранилищах, Л., ГГИ, 1973, 101 с.
4. Базарбаев С.К., Бурлибаев М.Ж., Кудеков Т.К., Муртазин Е.Ж. Современное состояние загрязнения основных водотоков Казахстана ионами тяжелых металлов. Алматы: «Каганат», 2002, - 196 с.

Имангалиева А.К. – доцент, к.т.н. Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Қазақстан)

Бимагамбетова Л.Н. – доцент, к.т.н. – Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Қазақстан)

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ОЧИСТКИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ВОД ОТ ШЕСТИВАЛЕНТНОГО ХРОМА МЕТОДОМ INSITU

На основе данных мониторинговых наблюдений грунтовые воды в аллювиальном водоносном пласте долины реки Илек были загрязнены хромом (VI) или Cr^{6+} в результате индустриальной деятельности в этом регионе. Загрязнение хромом продолжает распространяться вниз по течению в аллювиальном водоносном пласте и в реку Илек [1].

Моделирование разбавления выклинивающихся подземных вод показало, что в условиях сохранения существующих тенденций загрязнения не только в створе 2200 м (через 500 м ниже зоны выклинивания), но и в граничном с Россией створе концентрация Cr^{6+} превышает ПДК. Для решения этой проблемы необходимо проведение мероприятий,очистка подземных вод химическим путем. Центр охраны здоровья и экопроектирования (ЦОЗиЭП) в 2007 г. осуществил эксперимент, подтверждающий такую возможность. В грунтовых водах хром существует обычно в мобильной форме как Cr^{6+} (растворенная водная фаза). Представленный химический состав зависит от окислительно-восстановительного потенциала и pH воды. Тем не менее, Cr^{6+} в грунтовых водах обычно существует как анион хромата водорода ($HCrO_4^-$) или анион хромата (CrO_4^{2-}). Восстановление этих компонентов до Cr^{3+} при естественных нейтральных значениях pH

приводит к выпадению осадка в виде твердой фазы гидрооксида хрома (или более типично гидрооксида хромистого железа). Процесс выпадения хрома в осадок в естественных условиях трудно обратить, поэтому этот процесс является эффективной технологией очистки. В условиях повышенной кислотности хром также может быть удален из водной фазы в результате адсорбции анионов хромата материалами водоносного пласта. Тем не менее, этот процесс является обратимым, поэтому эффективный *insitu* процесс удаления Cr^{6+} требует восстановления хрома с последующим выпадением его в осадок.

В прошлом большая часть очистки загрязнений грунтовых вод основывалась на удалении загрязненных вод посредством скважин и насосов, с последующей химической очисткой грунтовых вод в надземных аппаратах для удаления загрязнения. Эта технология называется Прокачка и Очистка (P&T). Опыт показал, что эта технология является дорого стоящей и требует длительного времени для достижения поставленной цели очистки в грунтовых водах. Поэтому во многих случаях загрязнение грунтовых вод (включая хромовое) в настоящее время ликвидируется более рентабельным способом, использованием подземных *insitu* способов, где очищающие химикаты для удаления загрязнения инжектируются в водоносный пласт с использованием скважин или точек инжекции. Восстановление Cr^{6+} в грунтовых водах может быть эффективно реализовано добавлением *insitu* химикатов, способных создать условия, которые приведут к восстановлению Cr^{6+} [2].

При любой очистке *insitu* должны быть рассмотрены два основных момента:

- Соответствующие очищающие химикаты должны быть отобраны и доказана их эффективность в удалении Cr^{6+} в лаборатории и в поле
- Очищающие химикаты должны быть доставлены равномерно во все части аллювиального водоносного пласта, где присутствует загрязнение Cr^{6+}

Как правило, может быть найдено несколько очищающих химикатов, которые будут эффективными в удалении Cr^{6+} в аллювиальном водоносном пласте. Тем не менее, эффективная и равномерная подача очищающих химикатов в водоносный пласт обычно является сложной проблемой. Даже в высоко проницаемых песчаных водоносных пластах, которые существуют на проектной местности, обычно трудно достичь равномерности подачи химикатов.

Предварительно был проведен обзор литературы, чтобы определить химикаты, которые были использованы для очистки*insitu* хрома прямым добавлением в водоносный слой. Список этих химикатов включает: полисульфид кальция (CaS_n), двухвалентное железо (FeO), лактат натрия ($NaH_5C_3O_3$), дитионит натрия ($Na_2S_2O_4$), метабисульфит натрия ($Na_2S_2O_5$), тиосульфат натрия ($Na_2S_2O_3$), наночастицы железа (нулевой валентности) [3-5]. Из литературных данных известны дополнительные органические восстанавливающие реагенты, включая сыр, сыворотку, кукурузный сироп, сахарозу, этанол, глицерин и ксилозу. Кроме того, были проведены тесты с использованием аскорбиновой кислоты. Ни один из этих химикатов не предоставляет существенных преимуществ по сравнению со списком восстанавливающих реагентов, приведенным выше, и не используются из-за дороговизны. Консультации в ЦОЗиЭП с исследователями из EPA'sRobert S. KerrEnvironmentalResearchCenter подтвердили, что выше приведенный список химикатов, используемых отдельно или в комбинациях, является подходящим для лабораторных испытаний. Ни в одном из литературных источников и ни в одной из консультаций не было найдено случаев использования тиосульфата натрия в полномасштабных приложениях.

В окислительных условиях растворенный хром существует в форме водного $(aq)Cr^{6+}$. Реальным соединением является ион хромата водорода $HCrO_4$ (значение pH ниже 6,5), или ион хромата CrO_4^{2-} (значение pH выше 6,5). В более восстановительных условиях (например, при окислительно-восстановительном потенциале (Eh), меньшим 400 милливольт (мВ), хром существует в форме Cr^{3+}. В диапазоне обычных pH значений (pH-фактор варьирует от 6 до 11) Cr^{3+} выпадет в осадок как твердый ($solid$) $Cr(OH)_3$.При более низких значения $pHCr^{3+}$ может существовать в виде соединений $Cr(OH)^{2+}$.

ЦОЗиЭП в 2007 г. (Корчевский А.А., Бураков М.М. Яковлева М., Олсен Р., Шиланд П.,2007г) был успешно проведен полевой эксперимент, реализующий технологию очистки подземных вод от Cr^{6+}, разработанную американскими специалистами и основанную на использовании в качестве основного реагента двухвалентного железа. Большим достоинством разработанной технологии являлась ее реализация методом *insitu* в отличие от широко используемого метода Прокачка и Очистка (P&T). Опыт показал, что последний метод являетсявесьма дорогим и требует длительного времени для очистки грунтовых вод. В методе *insitu* очищающие химикаты инжектируются в водоносный пласт. Большинство схем *insitu*очистки основываются на восстановлении подвижного анионаCr^{6+} до Cr^{3+}, который выпадает в осадок в твердой фазе и удаляет хром из раствора. Полупревращение для этого процесса записывается как:

$$HCrO_4^-(aq)+7H^++3e^-\rightarrow Cr^{3+}(aq)+4H_2O \text{ Стандартный потенциал=1,195В}$$

Ключом к удалению или очистке Cr^{6+} является естественное возникновение или выбор подходящего восстанавливающего реагента, что может привести к спонтанной (энергетически выгодной, т.к. стандартный потенциал выше 0) реакции. Соединения, возникающие в естественных условиях, и которые могут послужить восстанавливающими реагентами, представляют собой железистые минералы, органические углеродные соединения и соединения восстановленного азота (например: мышьяк/аммоний).

Используемые реагенты могут напрямую восстановить водную фазу Cr^{6+} до Cr^{3+}, которая впоследствии выпадает в виде твердого осадка. Тем не менее, это требует адекватной доставки и равномерного перемешивания восстанавливающих реагентов с грунтовыми водами. Во многих *insitu* приложениях трудно добиться равномерного перемешивания, и оно может быть ограничено.

Реакции восстанавливающих химикатов в подземном водоносном слое могут быть охарактеризованы или как строго абиотические реакции, или парные биотическо-абиотические реакции. Абиотическими реакциями являются химические реакции без вовлечения биологических или микробных компонентов. Для биотической очистки водной фазы Cr^{6+}, химические реакции являются электрохимическими реакциями между донорами электронов (восстанавливающими реагентами) и акцепторами электронов (водныйCr^{6+}). Такие реакции быстро возникают под землей.

Существуют связанные биотическо-абиотические реакции. Для очистки Cr^{6+} в таких реакциях вовлечены два процесса: абиотический и биотический.

Биотическая реакция создает восстановительные условия за счет деятельности микробов. Восстановительные условия приводят к абиотическому восстановлению шестивалентного хрома Cr^{6+} дотрехвалентного хрома Cr^{3+}. Для биотического компонента результирующие восстановительные условия должны лишь создать окислительно-восстановительный потенциал порядка 400 мВ (при pH, равном 7), для восстановления Cr^{6+} до Cr^{3+}. Поэтому биотическая реакция должна содержать кислород, но в

производстве больших восстановительных условий, использующихся в типичных реакциях биоочистки, нет необходимости. На создание восстановительных условий может потребоваться несколько недель в зависимости от подземных условий и колоний микробов.

Если биотическим компонентом созданы восстановительные условия с избытком кислорода, то могут возникнуть другие реакции. Если в результате создаются восстановительные условия для железа, то в реакции может быть произведено двухвалентное железо (Fe^{2+}) из железосодержащих минералов водоносного пласта. Двухвалентное железо может быть использовано как прямой донор электронов реакции восстановления водной фазы Cr^{6+} до Cr^{3+}. Результирующая реакция записывается, как:

$$3\,Fe^{2+}(aq) + HCrO_4^-(aq) + 5OH^- \rightarrow Fe(OH)_3\,(solid) + Cr(OH)_3\,(solid) + 6H_2O$$

Стандартный потенциал=0,425В

Более точно железно-хромовые осадки формируются, возможно, как:

$$0{,}25\,CrO_4^{2-}(aq) + 0{,}75Fe^{2+}(aq) + 2H_2O \rightarrow Cr_{0,25}Fe_{0,75}(OH)_3(solid) + H^+$$

Если созданы восстановительные условия для сульфата, то существующая водная фаза сульфата может быть восстановлена до сульфида, который может также послужить донором электронов для восстановления водной фазы Cr^{6+} до Cr^{3+} или может привести к выпадению сульфида хрома в осадок. Кроме того, было продемонстрировано прямое микробное восстановление водной фазы Cr^{6+} до Cr^{3+}дисиммиляционнымиметалло-восстанавливающими бактериями, а также ферментативными или другими анаэробными бактериями.

Восстанавливающие химикаты, которые характеризуются, как производящие абиотические реакции включают: полисульфид натрия, двухвалентное железо, дитионит натрия ($Na_2S_2O_4$),метабисульфит натрия *($Na_2S_2O_5$)*, тиосульфат натрия *($Na_2S_2O_3$)*

Восстанавливающие химикаты, которые характеризуются, как производящие связанные биотико-абиотические реакции включают: мелассу и лактат калия *($KH_5C_3O_3$)*

Добавление извести для повышения pH фактора до значений в диапазоне от 8,5 до 9.

Органические соединения, такие как лактат (и соответствующие колонии микробов), могут произвести водород, который может быть использован в качестве восстанавливающего реагента:

$H_2 \rightarrow 2H^+ + 2e^-$

Микробные реакции могут длиться несколько недель для производства восстановительных условий, необходимых для восстановления водной фазы Cr^{6+} до Cr^{3+}. Тем не менее, преимуществом использования лактата, по сравнению с другими реагентам, является отсутствие серосодержащих соединений.

Во время теста естественного дрейфа на полигоне 1 наблюдалось несколько фаз реакций. Кроме того, не было достигнуто полное удаление Cr^{6+} во всех вертикальных зонах и итоговые концентрации Cr^{6+} варьировали. Эти наблюдения показывают на неполный контакт, неравномерную доставку химикатов и некоторые выбранные направления токов, существующих в водоносном слое, даже если водоносный слой состоит из гравия и песков с высоким коэффициентом фильтрации. Тем не менее, на полигоне 2 во время теста Откачка-Нагнетание была достигнута более равномерная доставка из-за перемешивания во время прокачки.

Выводы. Результаты проведенного анализа указывают на то, что во время процесса полномасштабной очистки должен достигаться всесторонний и полный контакт между инжектируемыми очищающими химикатами и грунтовыми водами, содержащими Cr^{6+}. Это может быть достигнуто методом откачки и инжекции, в процессе которого выкачиваются грунтовые воды и в них добавляются очищающие химикаты, затем грунтовые воды закачиваются обратно в водоносный слой.

Литература

1 Создание полигона мониторинга техногенного загрязнения бассейна трансграничной реки Илек (шестивалентным хромом) в 2004-2006 гг.. Отчет о результатах работ по объекту./ТОО АКПАН –Актобе, 2006. – 401 с.

2 Корчевский А., Бураков М., Яковлева М., Олсен Р., Шиланд П. Результаты опытно-экспериментальных работ по очистке подземных вод в долине реки Илек от загрязнения шестивалентным хромом // Вода и устойчивое развитие: Вестник Евразийского центра воды. – Астана, 2007 – №2 (2) – С. 31-38.

3 Очистка сточных вод от шестивалентного хрома www.zavkom.com.

4 com.ua/content/view/599. Современные технологии очистки промышленных сточных вод от ионов тяжелых металлов. www.c-o-k.

5 5ka.ru.Химия.Очистка хромосодержащих сточных вод.

ПОДСЕКЦИЯ №6 «СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»

Джайлаубеков Е.А. – профессор, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Баубеков Е.Е. – профессор, д.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Кочетков А.В. – профессор, д.т.н., ФГБОУВПО (Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Россия)

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ВОПРОСОВ ТЕХНИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ПО ВЕСОВЫМ И ГАБАРИТНЫМ ПАРАМЕТРАМ

В последние годы темпы развития и совершенствования автомобильных дорог и дорожных конструкций заметно отстают от темпов роста экономики и автомобилизации страны. Изменился состав и интенсивность транспортного потока в сторону увеличения осевых нагрузок. Отсюда наиболее острая проблема дорожной отрасли Казахстана - высокая степень износа и несоответствие большинства дорог современному парку автомобилей.

В Казахстане в 2006 году введен новый СНиП по автомобильным дорогам, где установлена максимальная нагрузка на одиночную ось 130 кН для автомагистралей международного значения.

Экономика Республики Казахстан находится в большой зависимости от работы транспортного сектора, который существенно влияет на стоимость экспортных и импортных товаров.поэтому для Республики Казахстан огромное значение имеют автомобильные дороги, по которым перевозится около 80% грузов и 75% пассажиров от общего объема перевозок всеми видами транспорта.

Казахстан имеет слабо развитую сеть дорог, которая по своим параметрам намного уступает развитым странам. Протяженность сети дорог на 1000 км^2 территории в 7-20 раз ниже, чем в других странах. Недостаточное финансирование дорожной отрасли – это, пожалуй, самая главная причина вышеуказанного на протяжении последнего десятилетия строительства и эксплуатации дорог республики.

Отсюда наиболее острая проблема Казахстана – высокая степень износа и разрушение дорожного покрытия из-за превышения весовых осевых нагрузок на дорогу от автомобильного транспорта..

Пути исследования. Анализ действующих нормативных документовРеспублики Казахстана и зарубежных стран по предельно допустимым массам, осевым нагрузкам и габаритам АТС с целью обеспечения безопасности функционирования автомобильного транспорта и сохранности автомобильных дорог. Для сравнения в таблице 1 приведены данные об ограничениях весовых параметров АТС, действующие в различных странах мира [1 - 4].

Таблица 1. Данные об ограничениях весовых параметров АТС

Страна	Нагрузка, тс, на			Полная масса, т
	одиночную ось	двухосную тележку	трехосную тележку	
1	2	3	4	5
Австрия	10,0	16,0	-	38
Англия	9,3	16,3*	22,9*	38
Бельгия	12,0	-	-	44
Болгария*	10,0	13,0-18,0*	-	38
Венгрия	10,0	16,0	24,0	40
Греция	13,0	19,0	20,0	38
Дания**	10,0	16,0	-	48
Испания	13,0	14,7	-	38
Италия	12,0	-	-	44
Люксембург**	13,0	20,0	-	40
Нидерланды**	11,0	16,0-20,0*	21,0-24,0*	50
Норвегия	10,0	-	-	16
Польша**	-	-	-	42
Португалия	12,0	-	-	40
Румыния**	10,0	16,0	-	38
Словакия**	11,0	11,5-16,0*	-	48
Финляндия	10,0	18,0	-	56
Франция	13,0	21,0	21,0-24,0*	40
Германия**	11,0	16,0-20,0*	-	40
Чехия**	11,0	11,5-18,0*	22,0-24,0*	48
Швейцария	10,0	18,0	-	28
Швеция	10,0	11,0-20,0	21,0-24,0	20-56*
Югославия	10,0	16,0	24,0	40
Рекомендации ЕЭС от 1992 г	11,5	11,0-20,0	21,0-24,0	40
Украина**	10,0	16,0	22,0	36
Беларусь**	6,0 и 10,0	11,4 и 18,0*	17,1 и 27,0*	36
Казахстан*	6,0 и 10,0	11,4 и 18,0*	17,1 и 27,0*	36
Латвия	10,0	16,0	-	36
Литва**	10,0	16,0	22,0	36
Эстония	10,0	20,0	24,0	40
Молдова**	10,0	16,0	22,0	36
Россия**(проект)	6,0 и 10,0	11,4 и 18,0*	16,5 и 24,0*	30-38*
Соглашение СНГ	10,0	11,0-18,0*	15,0-25,5*	18-44*
* В зависимости от межосевых расстояний для осевых нагрузок или количества осей и вида АТС для общих масс. ** Взимаются либо государственные дорожные сборы, либо сборы и налоги в зависимости от полных масс, осевых нагрузок и габаритов АТС.				

Проанализируем нормативные параметры масс, осевых нагрузок и габаритов АТС для ряда стран. В США и Канаде требования к параметрам полной массы, осевых

нагрузок и габаритов АТС несколько разнятся, хотя между этими странами нет границ и АТС свободно перемещается из одного государства в другое, в рамках соглашения NAFTA. В США и Канаде за счет менее низких параметров, установленных на одиночные оси грузовиков, полная масса составляет 16,35 т в США и 17,1 т в Канаде. На одиночную ось, имеющую 4 колеса (это обычно задние оси грузового автомобиля) в США, допустима нагрузка 9,07 т, в Канаде 9,1 т. Это - самые низкие в мире допустимые осевые нагрузки. В ЕС на заднюю четырех скатную ведущую ось грузовика или седельного тягача допустима нагрузка в 11,5 т, с учетом того, что ось установлена на пневматическую подвеску. Необходимо заметить, что в СНиП стран ЦА «Автомобильные дороги» допускается нагрузка на заднюю одиночную ось автобусов также 11,5 т, для грузовиков 10 т [1 - 4].

В России перевозки АТС крупногабаритных и тяжеловесных грузов регулируются Инструкцией, разработанной по Постановлению N 962 Правительства РФ от 26 сентября 1995 г. По этой инструкции взимается плата за ущерб, наносимый дорожным сооружениям и автомобильным дорогам от проезда АТС, перевозящих крупногабаритные и тяжеловесные грузы. Допустимая полная масса АТС с пятью осями и более для автомобильных дорогI-IV категорий ограничена 38 т. Позднее для пятиосных и более АТС допустимая полная масса увеличена до 44 т.

Белоруссия – после ремонта магистральных дорог допустимая полная масса для автопоездов и тягачей увеличена до 44 т. Для проезда АТС, превышающих допустимые параметры необходимо получить специальное разрешение. Заявление на получение специального разрешения на проезд тяжеловесных и крупногабаритных АТС подается в РУП «Белдорцентр». Проезд по дороге М1/Е30 Брест – Минск - граница Российской Федерации платный для иностранцев в СКВ, для стран СНГ в российских рублях. Если нет двухсторонних соглашений, с иностранцев берутся специальные дорожные сборы за въезд и транзит в зависимости от грузоподъемности.

Германия – допустимая полная масса для автопоездов и тягачей с полуприцепами с 5-ю и 6-ю осями составляет 44 т. Специальное разрешение на перевозку крупногабаритных и тяжеловесных грузов получают в транспортных органах на пограничных пунктах в тех случаях, когда невозможно разделить груз по техническим причинам. При невозможности отправки груза по железной дороге или по воде в течение большей части пути это влечет за собой избыточные расходы. При пребывании в Германии АТС более 21 дня взимаются сборы.

В Дании при превышении допустимых весовых и габаритных параметров необходимо известить полицию при въезде в страну или в пункте отправления. Допустимая полная масса для автопоездов и тягачей с полуприцепами с 4-мя осями составляет 38 т, с 5-ю осями (2+3) – 42 т, (3+2) - 44 т, с 6-ю осями – 48 т. Дорожные сборы в Дании берут за проезд по мостам и туннелям.

В Польше заявка на проезд по специальному разрешению подается за 14 дней. При отсутствии заявки взимаются сборы за превышение допустимых параметров. После вступления Польши в ЕС допустимые параметры АТС приведены к европейским стандартам, допустимая полная масса для перевозок сорокафутовых контейнеров ISO увеличена до 44 тонн. Также в Польше берут специальные дорожные сборы с иностранцев.

Иран – для тягача с полуприцепом с 5-ю осями (18 колес) – допустимая полная масса ограничена 40 т, нагрузка на одинарную ось (с двумя колесами) – 6 т, одинарную ось (с четырьмя колесами) – 13 т. В этой стране есть свои особенности - при превышении допустимой массы часть груза должна перегружаться на иранское АТС, при этом

уплачивается штраф. Если груз неделимый, он должен быть перегружен на иранское АТС, при отсутствии АТС для перегрузки, не разрешается ввозить неделимый крупногабаритный или тяжеловесный груз на территорию Ирана. В Иране дорожные сборы с иностранцев не взимаются.

В Турции специальное разрешение для АТС, перевозящих тяжеловесные и крупногабаритные грузы, дают, если нет другой возможности проезда, кроме автодорог, уполномоченные органы - Министерство общественных работ, Национальнаядорожная администрация (в столице). Допустимая масса для тягача с полуприцепом при перевозкесорокафутовых контейнеров ISO установлена 44 т. Оплачиваются налоги за въезд и транзит за км пути.

До сих пор не изучен вопрос влияния на дорожные покрытия осевых нагрузок, если оси АТС снабжены пневмоподвеской. Неровности поверхности дороги в виде волн разной длины (от 1 до 20 м и более), при движении по которым возникают вертикальные колебания автомобиля, увеличивают динамическую составляющую воздействия АТС на дорогу. Естественно динамическая составляющая осевой нагрузки АТС, влияющая на разрушение автомобильной дороги, при использовании пневмоподвески будет значительно снижена. Использование пневмоподвесок повышает надежность и ходимость всего автомобиля или автопоезда. Наличие пневмоподвески позволяет АТС расширить номенклатуру перевозимого груза. В международных перевозках грузов в отношении применения АТС существуют ограничения по их весовым и габаритным параметрам [1 - 4].

В ЕС нормативы по допускаемым нагрузкам и габаритным размерам установлены Директивой 96/53 от 25 июля 1996 года. В частности максимальная длина автопоездов составляет 18,75 м, максимальный вес – 44 т.

В странах СНГ действует нормативный документ «Соглашение о массах и габаритах АТС, осуществляющих межгосударственные перевозки по автомобильным дорогам государств-участников Содружества Независимых Государств», принятых в г. Минск 4 июня 1999. В соответствии с его положениями максимальная длина АТС не должна превышать 20 м, а общий вес – 44 т.

В то же время внутри СНГ по внутреннему законодательству стран имеются отличия от нормативов, принятых Минским соглашениям. В основном это касается различий в осевых нагрузках автопоездов. Данные по некоторым регионам и странам приведены в таблице Х. В США и Канаде приняты более жесткие весогабаритные нормативы. В КНР параметры автомобилей по допускаемым предельным массам и габаритам гармонизированы в 2004 году с европейскими нормами.

Анализ нагрузок на дорогу от сдвоенных и строенных осевых тележек показывает следующее: а) в странах ЕС допускаются большие параметры нагрузок, начиная с расстояния между осями более 1,2 м, чем в других странах. Наиболее щадящие для дороги нагрузки от спаренных осей установлены в США; б) В ЕС нагрузки на осевые тележки не зависят от количества колес (шин) на оси. Они имеют одинаковые значения как для сдвоенных и строенных осей с односкатными колесам. В странах СНГ эти же параметры меньше примерно на 2 т, а в США и Канаде односкатные оси практически не используются на типовых грузовых автомобилях и автобусах; в) в Республиках Казахстан и Узбекистан нагрузки на дорогу от трехосных осевых тележек с двухскатными колесами превышают параметры, установленные в других странах ЦА и СНГ, и составляют 22,5 т при расстоянии между крайними осями 2,7 м.

При анализе полных масс седельных и прицепных автопоездов (рисунок 1) наибольший интерес представляют нормативные значения полных масс пятиосных и шестиосных автопоездов.

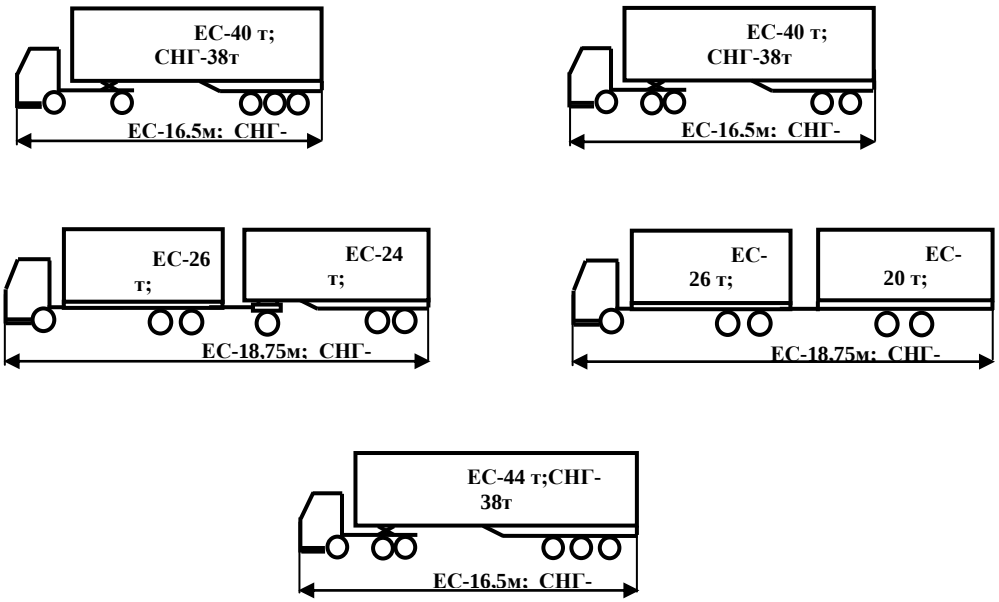


Рисунок 1. Типовой ряд автопоездов для перевозок в странах ЕС, ЦА и СНГ

На рисунке 1 в представлен типовой шестиосный прицепной автопоезд и допустимые массы его звеньев. В действующем в странах СНГ «Соглашения о массах и габаритах АТС, осуществляющих межгосударственные перевозки по автомобильным дорогам стран-участников СНГ» (г. Минск, 04.06.99 г.) максимально допустимая масса для данного автопоезда составляет 44 т, что представляется заниженной. Даже в США, Канаде, где действуют самые жесткие в мире нормы в отношении осевых нагрузок и масс автопоездов (что в США установлены на одиночную ось с 4 колесами max нагрузка 9,07 т, в Канаде 9,1 т, на сдвоенную ось соответственно -15,42 т. и 17,0 т. при расстоянии между осями от 1,2 до 1,85 м) допустимая предельная масса такого же шестиосногоприцепного автопоезда составляет около 48 т. Такое же положение с шести осным седельным автопоездом (рисунок 3 д) где предельная масса для стран СНГ, кроме РУз установлена в 38 т, в Узбекистане 40 т. В ЕС допустимая полная масса составляет 44 т (Директива 96/53 ЕС), а в Канаде 44,5 т, при тех же межосевых расстояниях на трехосной тележке полуприцепа [1 - 4].

Перегруз АТС запрещен законодательными и нормативно-правовыми актами любой страны. Основными причинами запрета перегруза являются:интенсивное разрушение автодорог; - резкое снижение надежности АТС; снижение безопасности перегруженного АТС в критических ситуациях движения (резкое торможение, прохождение крутых поворотов и т.п.).

Разрушение дорог и повышенный износ АТС ведет к расходам государственного бюджета и перевозчика. В то же время нельзя допускать и снижение предельно допустимых норм по массам автопоездов. Низкие значения предельно допустимых масс АТС приводят к существенному возрастанию эксплуатационных затрат перевозчика, повышению транспортной составляющей стоимости товаров, а значит и общей стоимости

товаров, и, вследствие этого, к снижению конкурентоспособности казахстанских перевозчиков. Существенное повышение предельно допустимых значений масс автопоездов приведет к необходимости повышения нормативов расчетных осевых нагрузок при строительстве и реконструкции дорог страны. При изменении предельных величин допустимых масс АТС необходимо найти оптимальный баланс между изменением затрат на дорожное строительство и изменением эксплуатационных расходов на перевозку.

В связи с вышеупомянутым, странам СНГ необходимо пересмотреть «Соглашение о массах и габаритах АТС, осуществляющих межгосударственные перевозки по автомобильным дорогам стран-участников СНГ» (г. Минск, 04.06.99г.) и разработать научно-обоснованный развернутый соответствующий нормативный документ с учетом всех возможных комбинаций используемых в АТС осевых тележек и расстояний между ними. Учитывая, что в Евроазиатском пространстве геометрические и весовые параметры АТС, совершающих международные перевозки должны быть гармонизированы, рекомендуется за основу нормирования в ЦА и СНГ взять требования установленные в Директиве 96/53 ЕС. Эксперты ЕЭК ООН, ЕС, АБР, ЭСКАТО предупреждают, что к 2020 г. грузопотоки на автомобильных магистралях по маршрутам Европа-Азия удвоятся, следовательно, необходимо будет повышать грузоподъемность АТС за счет увеличения длины, строительства новых автомагистралей с увеличением допустимой осевой нагрузки до 11,5 т и выше.

В Казахстане в 2006 году введен новый СНиП по автомобильным дорогам, где установлена максимальная нагрузка на одиночную ось 130 кН для автомагистралей международного значения. В Узбекистане также идет пересмотр аналогичных СНиП, где допустимая нагрузка на одиночную ось будет не менее 11,5 т.Китай практически все свои нормативы по предельным осевым нагрузкам и полной массе автопоездов гармонизировал с упомянутой Директивой 96/53 ЕС (нормативный документ GB 1589-2004). В Канаде увеличение полной массы автопоездов происходит за счет увеличения допустимой их длины. Например, для седельного и одноприцепного автопоездов допускается длина до 23 м. Кардинально повысить эффективность перевозок на маршрутах Европа – Азия, где расстояния достигают 5-8 тыс. км, в настоящее время могут только модульные длинномерные большегрузные автопоезда (МДБАП).

Уже пятый год по специальным разрешениям такие автопоезда совершают международные перевозки из Швеции и Финляндии в Россию до г. анкт-Петербург и до Москвы – практически проходят опытные испытания. Появление автопоездов на международных перевозках ожидалось, но дорожное и транспортное законодательства к этому до сих пор не готовы ни в ЕС, кромеШвеции и Финляндии, ни в странах СНГ. Эти автопоезда имеют полезный объем до 160 м^3.

С 1998 года скандинавские страны Швеция и Финляндия изменили требования к длине и полной массе автопоездов до 25,25 м и 60 т, сохранив при этом требования Директивы ЕС №96/53 к осевым нагрузкам. Разрешена эксплуатация 2 компоновок автопоездов. Первый автопоезд сформирован из трехосного тягача и пятиосного прицепа, выполненного на базе серийного 3-осного полуприцепа с двухосной подкатной тележкой. Второй седельно-прицепной автопоезд (СПА), где к серийному полуприцепу прицепляется2-осный прицеп, обычно с центральной осью(рисунок 2). В ЕС допустимая длина седельного поезда 16,5 м, прицепного 18,75 м.

Рисунок 2. Седельно-прицепной автопоезд длиной 25,25м

Идея повышения грузоподъемности автопоездов за счет использования дополнительных прицепов ранее применялась автомобилистами СССР, которые в 1960–1980 гг. весьма активно внедряли в эксплуатации самые различные типы большегрузных многозвенных автопоездов общей длиной до 24 м, которая тогда была установлена нормативными документами. Такие автопоезда, формировались по модульному принципу из серийно выпускаемого подвижного состава – грузовых автомобилей, седельных тягачей, полуприцепов и прицепов. В бывших республиках СССР в 70-80 годы были сформированы более 30 различных типов бортовых и самосвальных седельно-прицепных и 2-х прицепных автопоездов, которые использовались на дальних перевозках, в строительстве и сельском хозяйстве [5]. По прогнозам специалистов через 10 лет, только на немецких дорогах, доля грузового транспорта возрастет на 70%, а уже к 2015 году объем внутренних перевозок возрастет на 25%, а международных – на 40%. Чтобы разгрузить дороги от транспорта Европа будет вынуждена переходить на перевозки длинномерными автопоездами до 25,25 м (по примеру скандинавских стран), полной массой до 60 т (рисунок 3 а,б). Использование автопоездов позволяет повысить эффективность автоперевозок, сократить расход топлива до 20% и токсичность выхлопных газов на единицу перевозимого груза до 30%

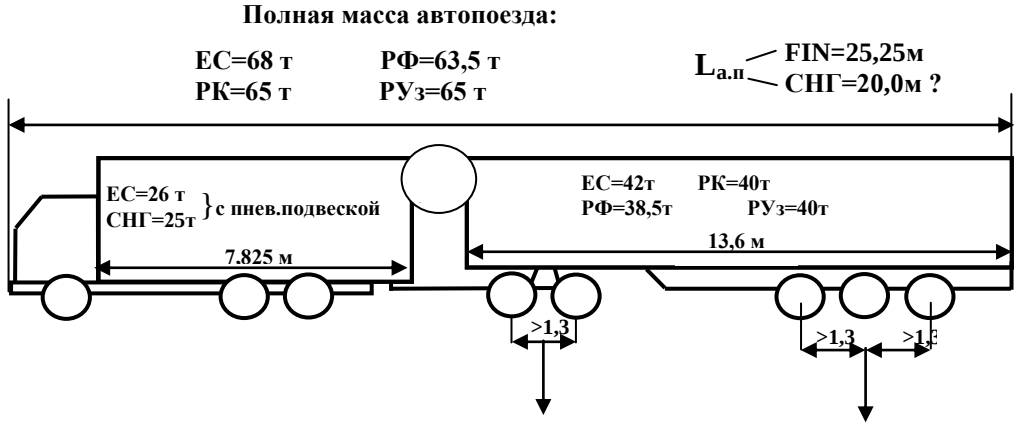


Рисунок 3 а. Прицепной МДБАП (первый вариант)

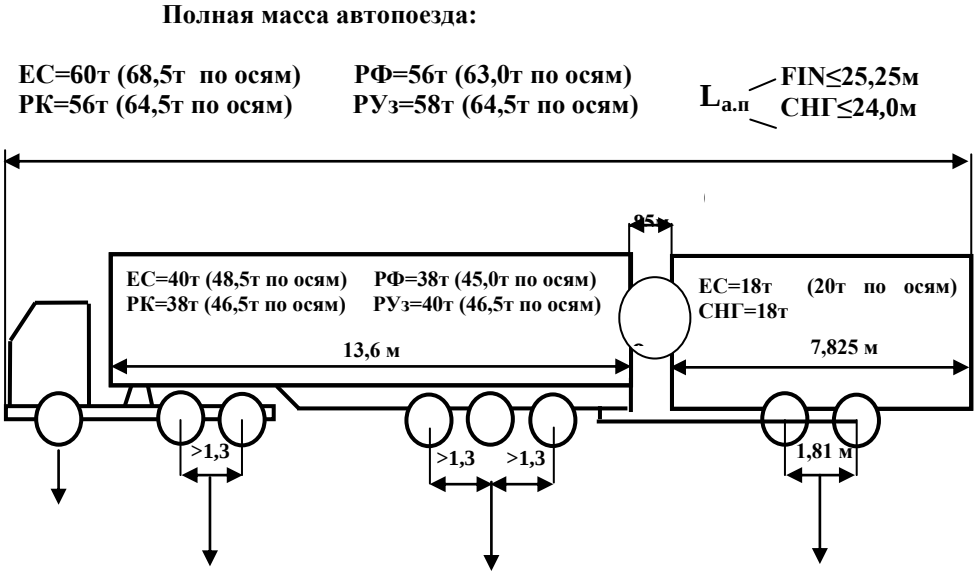


Рисунок 3 б. Седельно-прицепной МДБАП (сочленено-прицепной вариант)

В 1990-е годы в Европе была разработана концепция модульных систем (EMS), которая позволяет применять на маршрутах большой протяженности два типа большегрузных длинномерных автопоезда, сформированных из типового подвижного состава АТС, вместо трехстандартных, при перевозке одинокого количества груза. Это 60-тонные большегрузные модульные автопоезда, которые стали, по общему мнению автоперевозчиков, весьма удачным решением проблемы наращивания грузопотоков. Отрицательным примером повышения грузоподъемности АТС являются перевозки, которые осуществляют китайские перевозчики в Киргизию, используя трехосные грузовики массой до 60 т или четырехосные – до 80 т. Китайские производители усиливают лонжероны рамы грузовика или изготовляют их двойными. Они умудряются проезжать и по туннелю в районе перевала Тёо–Ашуу (на высоте 3568 м). Это не разовые поездки, а регулярные.

Первыми из тех, кто разрешил использовать на своей территории автопоезда длиной сначала 24, а затем и до 25,25 м, были Финляндия и Швеция. В связи с этим широко известные немецкие фирмы "Кроне", "Шмитц" "Кёгель", "Флиегль", уже давно активно занимаютсяисследованием и конструированием именно такойприцепной техники, а первые две из названных –небольшими сериями уже выпускают длиннобазные прицепы (рисунок 3а), сконструированные на базе серийного полуприцепа длинной 13,6 м и предназначенные длябольшегрузного прицепного автопоезда, а также для седельно-прицепного автопоезда (рисунок 3б), на котором обычноприменяется двухосный прицеп с центральной осью, с разрешенной полной массой до 20 т в ЕС и 18 т в СНГ.

В новом автопоезде зачастую используется седельный тягач с низкой установкой седельного устройства (950 мм вместо 1150–1200 мм от уровня земли), что позволяет увеличить объем кузовов полуприцепа и прицепа до 150–160 м^3. Рассмотренные большегрузные модульные автопоезда – дело вполне реальное. Потому что у всех известных европейских производителей седельных тягачей и грузовых автомобилей в

арсенале имеется целый типоряд дизелей мощностью 420 до 500 кВт (от 570 до 680 л.с.), что обеспечивает удельную мощность АТС от 6,6 до 8 кВт/т, или от 9 до 11 л.с./т. Такие мощности двигателей позволяют оснащенным ими большегрузным автопоездам поддерживать высокую скорость движения, беспрепятственно вливаться в транспортные потоки на автомагистралях, свободно вписываются в стандартный разворотный круг радиусом не более 15 м, предусмотренный для автопоездов в СНиП «Автомобильные дороги» стран СНГ.

Массовое внедрение в странах ЕС, ЦА и СНГ длинномерных автопоездов связано с ограничениями [5]: ограничение по геометрическим и весовым параметрам АТС. В странах ЦА и СНГ еще до сих пор нет нового стандарта, устанавливающего нормативы на весовые параметры и габариты автомобилей и автопоездов. Старый аналогичный ГОСТ 9314-59 был отмен еще в СССР, где полная масса 5-осного седельного или одноприцепного автопоезда допускалась до 40 т., а длина в 20 м, а с двумя прицепами – 24 м. Страны ЕС также ограничивают длину седельного поезда до 16,5м, прицепного до 18,75м (Директива 96/53 ЕС); ограничения, связанные с требованиями безопасности к конструкции рассматриваемых автопоездов; ограничения, связанные с трудностями приема их на существующих терминалах, логистических центрах

Выводы.

При массовом внедрении большегрузных автопоездов в международных перевозках потребуется расширение или реконструкция, терминалов, организация проездных постов для погрузки, разгрузки МДБАП, мест ожидания и т.п., а также расширение на автомагистралях участков (карманов) для отдыха экипажей или осмотра автопоездов.

МДБАП - это автопоезда для дальних перевозок самого ближайшего будущего, особенно для ЕвроАзиатских перевозок по автомагистралям Великого шелкового пути. В основе реализации проектов по использованию большегрузных длинномерных поездов лежит обеспечение безопасности движения. В эксплуатации они должны формироваться только из подвижного состава (тягачи, прицепы и полуприцепы) имеющие соответствующий сертификат - «одобрение типа АТС», с учетом возможности работы в составе большегрузных автопоездов.

Массовую эксплуатацию представляется целесообразным разрешать только на автомагистралях, имеющих как минимум четыре полосы движения. Обгон длинномерных автопоездов на двухполосной дороге обычного типа другими АТС с выездом на полосу встречного движения очень опасен, а при плотных транспортных потоках – просто невозможен.

Литература

1. ОДН 218.046-01. Проектирование нежестких дорожных одежд (Взамен ВСН 46-83) / Гос. служба дор. хоз. Министерства транспорта РФ. – М.: Транспорт, 2001. – 145 с.

2. Бекмагамбетов М.М. Автомобильный транспорт Казахстана. Этапы становления и развития. НИИТК. - Алматы: ТОО «Print-S». 2003.- 456 с.

3. Столяров В. В. Проектирование автомобильных дорог с учетом теории риска: В 2 ч. / В. В.Столяров. – Саратов: СГТУ, 1994. Ч.1 – 184 с.; Ч.2 – 232 с.

4. Директива Совета Европейского Союза 96/53/ЕС от 25 июля 1996 г., устанавливающая для некоторых АТС, перемещающихся по Сообществу, максимально

допустимые габариты при национальных и международных перевозках и максимально допустимый вес при международных перевозках.

5. Веб-сайт BNews.kz «www.bnews.kz».

Аннотация: Доклад содержит результаты аналитического обзора в области определения допустимых параметров транспортных средств (в том числе крупногабаритных и тяжеловесных) в Республике Казахстан с учетом безопасности дорожного движения, безопасности транспортных средств и сохранности автомобильных дорог. Обзор проводится на примере государства-участника Таможенного союза – Республики Казахстан (РК) и зарубежных стран.

Иньков О. Р. – ТОО «НИИ ТК» (г. Алматы, Казахстан)

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕФОРМИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА ЭТАПЕ ВНЕДРЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ МЕХАНИЗМОВ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ ПРОДУКЦИИ АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Приоритет применения международных стандартов в национальной системе технического регулирования установлен Законом Республики Казахстан «О техническом регулировании».

Стандарты, устанавливающие требования конструктивной безопасности к колесным транспортным средствам, имеют определяющее значение при оценке их соответствия. Общепризнанными международным сообществом стандартами в данной сфере являются нормы, действующие в рамках Соглашения «О принятии единообразных технических предписаний для колесных транспортных средств, предметов оборудования и частей, которые могут быть установлены и/или использованы на колесных транспортных средствах, и об условиях взаимного признания официальных утверждений, выдаваемых на основе этих предписаний» (Женевское Соглашение 1958 г.), представляющие собой на настоящий момент 131 Правило Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (Правила ЕЭК ООН), распространяющие свои требования на определенные категории транспортных средств, показатели безопасности их свойств, систем и компонентов.

Казахстан осуществлял последовательные шаги в отношении полноценного применения данных международных стандартов, осознавая необходимость придерживаться не только их технических нормативов, но и соответствующих процедур контроля, которые имеют существенные отличия от применявшихся традиционно с советских времен процедур. Для этого, еще до ратификации Женевского Соглашения 1958 г., разрабатывались нормативные документы, использующие соответствующие, гармонизированные в определенной степени процедуры и нормы – это ПР РК 50.3.21-97 «Государственная система сертификации Республики Казахстан. Правила по сертификации механических транспортных средств», СТ РК 3.54-2004 «Государственная система сертификации Республики Казахстан. Порядок сертификации механических транспортных средств», СТ РК 3.54-2008 «Механические транспортные средства и прицепы. Порядок подтверждения соответствия», Технические регламент «Требования к

безопасности автотранспортных средств» (утвержден в 2008 году) и, наконец, Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств» (вступает в действие с 01.01.2015 г.). Следует отметить, что до ратификации соответствующих европейских соглашений полноценной правовой основы для применения международных процедур и норм не было и, можно сказать, что упомянутые нормы, сроком утверждения до 2010 г., применялись не столько по прямому назначению, сколько служили своего рода катализатором процесса ратификации Женевского Соглашения 1958 г., которая, наконец, и состоялась в 2010 г. с принятием Закона Республики Казахстан от30 июня 2010 года № 301-IV «О ратификации Соглашения о принятии единообразных технических предписаний для колесных транспортных средств, предметов оборудования и частей, которые могут быть установлены и/или использованы на колесных транспортных средствах, и об условиях взаимного признания официальных утверждений, выдаваемых на основе этих предписаний».

Тем не менее, несмотря на прошедшие с момента формальной ратификации Женевского Соглашения 1958 г. 4 года система технического регулирования в области автомобильного транспорта не претерпела качественных изменений и основные механизмы данного соглашения в Казахстане до сих пор не применяются. Напротив, установленные национальным техническим регламентом «Требования к безопасности автотранспортных средств» процедуры подтверждения соответствия и схемы сертификации несколько раз намеренно упрощались, по всей видимости вследствие неготовности субъектов технического регулирования к их применению и нежелания нести существенные затраты по её реформированию на этапе с 2010 до 2014 гг. На недовольство отсутствием четко регламентированных процедур в национальной системе технического регулирования в сфере автомобильноготранспорта, выражающееся в постоянных запросах в уполномоченный орган о разъяснении сложившейся ситуации со стороны субъектов технического регулирования и заинтересованных организаций, в особенности изготовителей и поставщиков автотранспортных средств, а также органов по подтверждению соответствия Правительство Республики отреагировало включением в Календарный план проекта Постановления Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Комплексного плана по совершенствованию системы технического регулирования и метрологии» ряда пунктов с мероприятиями, направленными на решение данных проблем.

И только с Изменениями в Технический регламент «Требования к безопасности автотранспортных средств», внесенными Постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 апреля 2014 года № 413, количество схем подтверждения соответствия, сокращенных ранее до двух (схема 7 и схема 9), было вновь восстановлено до десяти (схемы 1-10), что позволяет применять по данному документу, действующему с 2008 года, до завершения его действия полноценные процедуры вотношении типов автотранспортных средств, включая контроль соответствия производства. Действовать данный регламент будет только до конца 2014 года до введения в действие регламента Таможенного Союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств», впрочем, также устанавливающего 10 схем подтверждения соответствия с более детальным описанием особенностей их применения.

Что же представляет собой основа, на которой базируется, согласно принятым документам и соответствующим им обязательствам, Женевское Соглашение 1958 года и какие основные принципы провозглашают его положения?

В основе лежит непосредственно Женевское Соглашение 1958 г. – оригинальное обозначение E/ECE/TRANS/505/Rev.2 (Пересмотр 2), содержащее Преамбулу, 15 Статей, Добавление 1 «Состав и правила процедуры административного комитета» и Добавление 2 «Соответствие методов производства», к которому прилагаются на данный момент 131 Правило ЕЭК ООН, регулирующее вопросы, касающиеся всех категорий автотранспортных средств и внедорожной подвижной техники, предметов их оборудования и частей, а также четыре основных вспомогательных документа:

– Общая резолюция № 1 (OP.1) по соглашениям 1958 и 1998 годов, касающаяся описания и эксплуатационных качеств испытательных инструментов и устройств, необходимых для оценки соответствия колесных транспортных средств, предметов оборудования и частей техническим предписаниям, указанным в правилах и глобальных технических правилах (документ ECE/TRANS/WP.29/1101);

– Сводная резолюция о конструкции транспортных средств (CP.3) (документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2);

– Статус Соглашения, прилагаемых к нему ООН Правил и поправок к ним (документ ECE/TRANS/WP.29/343/Rev.21); и

– Разрешение проблем толкования и требований для технических служб в рамках соглашения 1958 года (документ ECE/TRANS/WP.29/1059).

Рамочное Женевское Соглашение 1958 года провозглашает следующие основные принципы, касающиеся непосредственно подтверждения соответствия:

– возможность выдачи официальных утверждений по типу конструкции с соблюдением установленных условий и обязанность их взаимного признания для использования Договаривающимися сторонами Соглашения, которые решили применять определенные Правила главным образом посредством процедуры официального утверждения типа (см. Преамбулу);

– необходимость участия уполномоченных органов Договаривающихся сторон в составе Административного комитета для наблюдения за процессом разработки и изменения Правил ЕЭК ООН и уведомления других сторон о выданных и отмененных официальных утверждениях типа, перечне объектов регулирования которым было отказано в выдаче официальных утверждений типа и возможности получения ответов от других сторон по аналогичным вопросам (Пункт 1 Статьи 1, Статья 5);

– признание возможности самосертификации (декларирования) в качестве альтернативной процедуры официального утверждения по типу конструкции (см. Статью 1);

– новые Правила ЕЭК ООН и поправки к существующим Правилам вступают в силу для всех Договаривающихся сторон, которые не сообщили Генеральному секретарю о своих возражениях в течение 6 месяцев после уведомления, если только возражения представили не более одной трети Договаривающихся сторон (см. Пункт 2 Статьи 12);

– необходимость подтверждения технической компетенции для предоставления официальных утверждений и компетенции для обеспечения соответствия производства.

В Общей резолюции № 1 (OP.1) подробно описываются «конкретные испытательные устройства и предметы оборудования, на которые содержатся ссылки в отдельных правилах, прилагаемых к Женевскому Соглашению 1958 года, и/или в глобальных технических правилах, принятых на основании Глобального Соглашения 1998 года, по мере необходимости, для определения нормативного соответствия "колесных транспортных средств, предметов оборудования и частей, которые могут быть установлены и/или использованы на колесных транспортных средствах», т.е. общие требования к

испытательному оборудованию, применяемому при испытаниях по требованиям определенных Правил.

Сводная резолюция о конструкции транспортных средств (СР.3) – документ, рекомендующий правительствам Договаривающихся сторон Женевского Соглашения 1958 года, согласовать свое национальное законодательство с рекомендациями Сводной резолюции, содержащей информацию о нормативных текстах в рамках Соглашения 1958 года (правила, предписания и конкретные требования), в отношении:определений и классификации, области применения Правил и предписаний, основных требований к конструкции транспортных средств, сгруппированных по своему общему назначению.

Статус Соглашения, прилагаемых к нему ООН Правил и поправок к ним – документ, разъясняющий систему кодирования изменений к Правилам ЕЭК ООН, условия их распространения, состояние присоединения (дату подписания) по каждому Правилу ЕЭК ООН всех Договаривающихся сторон Женевского Соглашения 1958 года, контактные данные и вид технических служб, выдающих в на территории Договаривающихся сторон официальные утверждения по типу конструкции.

Требования к техническим службам, по их видам установлены документом «Разрешение проблем толкования и требований для технических служб в рамках соглашения 1958 года», в т.ч. содержащим принципы признания аккредитации технических служб на международном уровне.

Следует отметить, что в настоящее время принцип признания официальных утверждений по типу конструкции в соответствии с условиями Женевского соглашения 1958 года применяется к системам, частям и оборудованию транспортных средств, но не к транспортному средству в целом. В марте 2010 года Всемирный форум для согласования Правил в области транспортных средств Комитета внутреннего транспорта Европейской экономической комиссии Организации Объединенных НацийWP.29 инициировал проект по международному официальному утверждению типа комплектного транспортного средства и учредил неофициальную рабочую группу с кругом ведения на период 2010-2016 годов. Подобную процедуру в соответствии с национальным законодательством по техническому регулированию уже достаточно длительный период времени применяет Российская Федерация, названную термином «Одобрение типа», означающим форму оценки соответствия транспортного средства (шасси) требованиям технического регламента, установленным в отношении типа транспортного средства (шасси) с выдачей документа о подтверждении соответствия «Одобрение типа транспортного средства/шасси», по совокупности испытаний всех нормированных показателей или проверки наличия официальных утверждений типа по этим показателям и контроля соответствия производства. Аналогичная процедура установлена Техническим регламентом Таможенного Союза ТР ТС 018/2011 «О требованиях к безопасности колесных транспортных средств».

Одобрение типа – процедура оценки соответствия, опыт работы по которой в Республике Казахстан отсутствует не только в отношении технологии её осуществления путем проведения более сложных и комплексных испытаний и контроля соответствия производства, но и по части отсутствия необходимой инфраструктуры со стороны национальных субъектов технического регулирования – должного оснащения органов по подтверждению соответствия, использования признаваемых на международном уровне механизмов их аккредитации, ведению национальным Компетентным органом соответствующего Реестра выдаваемых документов об утверждении типа и

информационного взаимодействия с Секретариатом Комитета внутреннего транспорта ЕЭК ООН и аналогичными Компетентными органами государств Таможенного Союза.

Также технический регламент ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств» устанавливает новую для Казахстана форму оценки соответствия единичных транспортных средств, которая осуществляется аккредитованной испытательной лабораторией в форме технической экспертизы конструкции и проведения испытаний (при необходимости) по сокращенному перечню Правил ЕЭК ООН. Конечный документ данной процедуры – Свидетельство о безопасности конструкции транспортного средства. При этом если единичное транспортное средство относится к типу, на который действует «Одобрение типа», то Свидетельство о безопасности конструкции оформляется на основании действующего «Одобрения типа». Оценка соответствия в отношении переоборудованных транспортных средств (с внесенными изменениями в конструкцию) осуществляется в форме предварительной технической экспертизы конструкции на предмет возможности внесения изменений (до переоборудования) и последующей проверки безопасности по требованиям регламента, действующим на момент выпуска транспортного средства в обращение, и технического осмотра. Осуществляется процедура по разрешению и под контролем государственного уполномоченного органа в сфере безопасности дорожного движения. Конечный документ – Свидетельство о соответствии транспортного средства с внесенными в его конструкцию изменениями требованиям безопасности.

Оценка соответствия типов компонентов транспортных средств перед выпуском в обращение осуществляется аккредитованными органами по подтверждению соответствия в формах декларирования и обязательной сертификации по Правилам ЕЭК ООН на соответствующие компоненты и по стандартам (при наличии).

Учитывая необходимость скорого перехода на новые процедуры оценки соответствия в области колесных транспортных средств, гармонизированные с международными нормами, а также новый уровень ответственности субъектов технического регулирования, налагаемый международными и региональными соглашениями, ТОО «Научно-исследовательский институт транспорта и коммуникаций» рекомендует уполномоченному органу в области технического регулирования:

- комплексно проанализировать Женевское Соглашение 1958 года, прилагающиеся к нему вспомогательные документы и Правила, а также Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств» на предмет обязательств, обеспечить выполнение которых необходимо в первую очередь в национальной системе технического регулирования;

- провести анализ имеющихся профильных субъектов технического регулирования по оценке соответствия (органы по подтверждению соответствия, испытательные лаборатории, центры) на предмет охвата областей их аккредитации испытаний, предусмотренных техническим регламентом Таможенного Союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств», их готовности к работе по новым нормативам, процедурам, оснащенности необходимым испытательным оборудованием, наличия кадров, обладающих необходимой квалификацией;

- по результатам анализа имеющихся субъектов технического регулирования с учетом маркетингового исследования рынка выпускаемых в обращение колесных транспортных средств и опроса мнения изготовителей о потенциальной необходимости формирования собственной испытательной базы определить перспективные, востребованные направления, по которым такая база должна создаваться, а также

направления, по которым может быть использована испытательная база других стран или привлечены их аккредитованные испытательные центры к созданию вКазахстане своих филиалов;

- проанализировать возможности Республики по аккредитации вновь создаваемых технических служб или служб, актуализирующих свою область аккредитации на соответствие новым процедурам: готовность к аудиту по новым профильным нормативам, наличие экспертов-аудиторов, обладающих необходимой компетенцией, необходимость или отсутствие таковой в признании на международном уровне результатов аккредитации определенных видов технических служб и т.д. В случае объективной невозможности обеспечить аккредитацию на должном уровне, решить вопрос о привлечении зарубежных компаний, имеющих соответствующий опыт и квалифицированных экспертов-аудиторов для целей аккредитации;

- обеспечить постоянное представительство Республики Казахстан в составе Административного комитета по Женевскому Соглашению 1958 года для наблюдения за процессом разработки и изменения Правил ЕЭК ООН и уведомления других сторон о выданных и отмененных официальных утверждениях типа, перечне объектов регулирования которым было отказано в выдаче официальных утверждений типа и возможности получения ответов от других сторон по аналогичным вопросам;

- учитывая отсутствие сформированной инфраструктуры по подтверждению соответствия колесных транспортных средств, необходимой для работы по новым процедурам, создать Технический секретариат (см. требования Пункта 43 Главы V «Оценка соответствия» ТР ТС 018/2011), обеспечивающий деятельность Компетентного органа Республики Казахстан в рамках Женевского Соглашения 1958 г. (проверка правильности и обоснованности оформления документов об одобрении типа транспортного средства, выполнение функций по организации и ведению проверок производства, координационного, информационного и нормативного обеспечения технического регулирования в области оценки соответствия автотранспортных средств, предусмотренных международными соглашениями и техническими регламентами Таможенного Союза);

- разработать мероприятия, направленные на подготовку и адаптацию перспективных существующих субъектов технического регулирования (органы по подтверждению соответствия, испытательные лаборатории/центры) к работе в условиях действия ТР ТС 018/2011, с обеспечением их аккредитации на должном уровне для оценки соответствия: типов выпускаемых в обращение транспортных средств/шасси; типов компонентов; единичных транспортных средств; транспортных средств с внесенными в конструкцию изменениями (переоборудованных транспортных средств);

- создать обучающие центры подготовки, переподготовки, повышения квалификации экспертов-аудиторов по подтверждению соответствия, аккредитации, определению страны происхождения товара, идентификации автотранспортных средств и контролю состояния производства по направлению деятельности «колесные транспортные средства» с учетом российского опыта и рекомендаций Секретариата Комитета внутреннего транспорта Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций.

Бекмагамбетов М.М. – ТОО «НИИ ТК» (г. Алматы, Казахстан)
Алдабергенов Б.М. – ТОО «НИИ ТК» (г. Алматы, Казахстан)

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ В АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ КАЗАХСТАНА – СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

В настоящее время в экономически развитых государствах активно развивается применение технологий интеллектуальных транспортных систем.

Интеллектуальная транспортная система (ИТС) – это система, интегрирующая современные информационные, коммуникационные и телематические технологии, технологии управления. ИТС предназначена для автоматизированного поиска и принятия решений по управлению транспортной системой региона (города, дороги), конкретным транспортным средством или группой транспортных средств. Целью применения ИТС является повышение мобильности населения, максимизации показателей использования дорожной сети, повышения безопасности и эффективности транспортного процесса, комфортности для водителей и пользователей транспорта. Функция интеллектуальности ИТС обеспечивается за счет максимально возможной автоматизации процессов управления транспортно-дорожным комплексом, а также выработки прогнозных управляющих решений на основе современных математических решений и высокоэффективных аппаратно-программных реализаций.

Применение интеллектуальных транспортных технологий и развитие ИТС преследуют как социальные, так и экономические цели, а именно:

- повышение безопасности движения;
- снижение уровня транспортных издержек в сфере транспортных услуг;
- улучшение экологической обстановки.

В развитии и продвижении ИТ устойчиво наблюдаются два направления. Во-первых, это внедрение конкретных интеллектуальных технологий в отдельные сферы транспортной деятельности, к которым относятся:

- управление перевозочным процессом и движением транспортных средств;
- моделирование транспортных процессов и прогноз принятия решений;
- управление транспортной инфраструктурой;
- мониторинг и оптимизация использования транспортных средств.

Во-вторых, в мире развивается также концепция создания интеллектуальных комплексов, а именно интеллектуальных транспортных средств (автомобиля, локомотива и т.д.) и интеллектуальных инфраструктурных объектов (вокзалов, сортировочных станций и др.).

Конечным результатом развития на первоначальных стадиях по отдельным направлениям интеллектуализация транспортного процесса ведет к созданию интегрированной ИТС всех видов транспорта. Интеграция технологий в единую систему позволяет в максимальной степени оптимизировать транспортный процесс и транспортную логистику, особенно в сфере интермодальных перевозок.

В зарубежных странах развитие ИТС начиналось с применения отдельных информационных и коммуникационных технологий, которые далее потребовали в интеграцию в единые системы. Разработка интегрированных систем обусловило создание единой архитектуры ИТС.

В США архитектура ИТС разработана в 1996 году и представляет собой трехуровневую систему. В первый, институциональный уровень, входят институты,

политика, механизмы финансирования и процессы, необходимые для внедрения, эксплуатации и технического обслуживания ИТС.

Второй, транспортный, уровень представлен основными функциями и данными, необходимыми для предоставления транспортных услуг.

На третьем, коммуникационном, уровне дается описание видов и услуг связи и применяемых технологий.

Архитектура ИТС трехуровневого состояния реализована в виде отдельных компонентов, такие, как:«Логическая архитектура», «Физическая архитектура», «Безопасность», «Пользователи архитектуры», «Пользователи услуги», «Комплект услуг» и «Стандарты».

В Европейском союзе в 2000 году реализован проект KAREN, а в дальнейшем и проект FP, в рамках которых разработана архитектура ИТС. Европейская архитектура ИТС состоит из пользовательских сервисов и функциональной архитектуры. В состав пользовательских сервисов входят основные пользовательские подсистемы (управление дорожным движением, информация для путешественников, системы транспортных средств, коммерческий транспорт, общественный транспорт и т.д.). Функциональная часть архитектуры ИТС направлена на обеспечение пользовательских сервисов.

В России в целях внедрения ИТС принят государственный стандарт по ИТС. В нем приведены 11 сервисных доменов по всем основным элементам ИТС, такие, как информирование участников дорожного движения, управление дорожным движением, конструкция транспортных средств, грузовые перевозки, общественный транспорт, службы оперативного реагирования и т.д.

В Москве в 2011 г. введена интеллектуальная транспортная система города, включающая мониторинг дорожного движения, навигационно-информационный сервис на основе технологии ГЛОНАСС, управление транспортными потоками, информирование участников дорожного движения, диспетчеризацию городских перевозок и т.д.

В Российской Федерации проводятся работы по созданию системы экстренного реагирования при авариях «ЭРА-ГЛОНАСС», которая предполагает оснащение колесных транспортных средств навигационно-коммуникационными устройствами, определяющими местоположение транспортного средства по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем и передающими информацию службам экстренного реагирования о дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) и других чрезвычайных ситуациях.

С целью упорядочения процессов разработки и внедрения технологий ИТС положения по требованиям к элементам и системам ИТС нашли отражение в мировых системах стандартизации. К ним относятся:

– ISO – международная организация по стандартизации (ISO – InternationalOrganizationofStandartization), где сфера ИТС регулируется техническим комитетом 204 (TechnicalCommittee 204 – IntelligentTransportSystems);

– CEN – европейского комитета по стандартизации (CEN – EuropeanCommitteeforStandartization), где сфера ИТС регулируется техническим комитетом 278 (TechnicalCommittee 278 – RoadTransportandTrafficTelematics);

– ITS StandardsofJapan – японская система стандартизации.

Созданные в этих организациях рабочие группы специализируются по направлениям:

Архитектура; Системы возврата угнанных транспортных средств; Общественный транспорт; Управление стоянками и парковками; Общественная ближняя связь;

Интерфейс человек/машина; Автоматическая идентификация транспортных средств; Широкополосная связь/протоколы и интерфейсы; Системы управления грузовым транспортом и подвижным составом и др.

В частности, для обеспечения взаимосвязи отдельных компонентов ИТС действует международный стандарт ИСО 14813-1-2011 «Интеллектуальные транспортные системы. Схема построения архитектуры интеллектуальных транспортных систем. Часть 1. Сервисные домены в области интеллектуальных транспортных систем, сервисные группы и сервисы». Данный стандарт определяет первичные сервисы и области применения, которые могут быть предложены пользователям ИТС. В зависимости от общей цели эти первичные сервисы и области применения могут быть интегрированы в сервисные домены ИТС, а внутри каждого из них может быть несколько сервисных групп, охватывающих отдельные области домена. Стандарт идентифицирует 11 сервисных доменов, внутри каждого из которых определены многочисленные сервисные группы. В пределах этой структуры существуют меняющиеся совокупности деталей, относящиеся к определению различных сервисов. Эти детали могут изменяться от страны к стране в зависимости от того, базируются ли основные строительные блоки национальной архитектуры ИТС непосредственно на сервисах или на функциональных группах.

В рамках Таможенного союза разработан и вступит в действие с 1 января 2015 года Технический регламент «О безопасности колесных транспортных средств». Требованиями данного ТР установлена обязательность наличия в конструкции автомобиля элементов, обеспечивающих применение ИТС. Так, например, предусмотрена возможность установки на автотранспортные средства, выполняющие перевозки опасных грузов или пассажиров, а также на автотранспортные средства оперативных служб аппаратуру спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS.

Следует отметить, что Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 30 января 2013 г. № 6 были утверждены Изменения к Техническому регламенту Таможенного Союза «О безопасности колесных транспортных средств» (ТРТС018/2011), касающиеся системы вызова экстренных оперативных служб. Данными изменениями обеспечиваются применение системы «ЭРА-ГЛОНАСС» и технических требований к терминалам: работа в сетях сотовой связи GSM900/1800 и UMTS, определение местоположения транспортных средств с точностью 15 м с вероятностью 0,95, возможность установления двусторонней голосовой связи с оператором, возможность автономной работы от аккумулятора в течение часа, их эксплуатацию в рабочем диапазоне температур от -40 до +85 градусов Цельсия и другие.

В Казахстане уже действуют или вводятся в действие отдельные элементы и технологии ИТС. На автомобильном транспорте развитие ИТС связано с такими направлениями хозяйственной деятельности как организация дорожного движения, функционирование пассажирского общественного автотранспорта, работа автотранспорта специальных служб быстрого реагирования, работа автотранспорта жилищно-коммунальных предприятий, система помощи при парковке автомобилей, организация коммерческого грузового транспорта, оказание экстренной помощи при ДТП или чрезвычайных ситуациях. Развитие ИТС по всем этим видам деятельности способствует повышению уровня безопасности автомобильных перевозок.

С целью обеспечения пассивной и послеаварийной безопасности транспортных средств Министерством транспорта и коммуникаций Республики Казахстан проводятся работы по разработке системы вызова экстренных служб «ЭВАК-GPS/ГЛОНАСС», аналогичных европейской системе eCall и российской ЭРА-ГЛОНАСС. Планируется

включение в эту систему оперативных подразделений экстренных оперативных служб: трассовой медико-санитарной службы, службы пожарной охраны, аварийной службы газовой сети, административной полиции, службы технической помощи, антитеррористической службы ирегиональных центров приема и обработки вызовов на базе службы «112».

В Комитете транспортного контроля МТК РК осуществлен перевод на электронную систему выдачи иностранных разрешений на осуществление международных автомобильных перевозок. Применение системы позволяет повысить объективность распределения иностранных разрешений между перевозчиками Казахстана, снизить время на его приобретение в регионах страны.

В целях совершенствования контроля доставки товаров, для снятия административных барьеров, ускорению и упрощению прохождения товаров и транспортных средств через автомобильные пункты пропуска таможенными органами Казахстана был создан Центр оперативного управления Комитета таможенного контроля Министерства финансов Республики Казахстан. Функционирование Центра позволяет технологически увязать все виды контроля, осуществляемые на границе: таможенный контроль, транспортный контроль, ветеринарный и фито-санитарный контроль, санитарно-карантинный контроль. При этом автоматизированы следующие функции контрольных служб: регистрация прибытия транспортного средства (ТС) на пункт перехода, проведение радиационного контроля, определение весовых и габаритных параметров транспортного средства, бесконтактный досмотр ТС и товаров, оформление документов.

Также таможенными органами проводятся работы по внедрению системы таможенного оформления товаров по концепции «единое окно». Технология «Е-окна» предполагает однократную подачу товарно-сопроводительных и перевозочных документов при пересечении границы, единую синхронизированную обработку документов подразделениями разных ведомств, принятие единого решения. Применение данной технологии существенно сокращает время на проведение контроля товаров и ТС и обработку документации на пункте перехода.

В настоящее время на городских и международных автомобильных перевозках Казахстана на базе использования современных технологий беспроводных систем связи и спутниковых навигационных систем GPS/ГЛОНАСС и ГИС-технологий (электронные карты города) осуществляется процесс разработки и внедрения систем диспетчерского управления перевозками. Данные технологии позволяют определить местонахождение и эксплуатационное состояние любого транспортного средства на любой момент времени.

На международных грузовых перевозках отслеживается местонахождение транспортного средства на территории страны и за рубежом и в случае отклонения от маршрута или его задержки принимаются соответствующие меры.

В городах Алматы, Астана, Тараз на базе технологий GPS/ГЛОНАСС и ГИС-технологий созданы автоматизированные системы диспетчерского управления (АСДУ) городскими пассажирскими перевозками. Функционирование этих систем диспетчерского управления обеспечивает повышение оперативности принятия управленческих решений диспетчерами в нестандартных ситуациях (задержки транспортных средств на маршрутах, сход с линии, краткосрочное изменение маршрутов при ремонте проезжей части улиц и т.д.), а также позволяет установить контроль местонахождения и скорости движения транспортных средств.

Работа АСДУ перевозками базируется на аппаратуре, использующих технологии спутниковой навигации и средств передачи данных. Казахстанской компанией ТОО «ZERECON» разработана система GPS-мониторинга «АСКАТ», позволяющая диспетчеру в любой момент времени отслеживать местоположение автомобиля с грузом, контролировать скорость движения, соблюдение графика и предписанного маршрута следования, видеть заправки и возможные сливы топлива, формировать отчеты о расходе топлива, пробеге.

Разработчиками получены 2 международных патента Евразийской патентной организации: 1) «Устройство идентификации объектов» № 008020 от 27.02.2007 и 2)«Устройство идентификации объектов» № 008021 от 27.02.2007. Указанные изобретения относится к области телеметрических систем и могут быть использованы для идентификации движущихся объектов, в частности, транспортных средств.

Кроме того, также получены 3 национальных патента, относящиеся к технике позиционирования, сопровождения и диспетчеризации автомобильных транспортных средств: 1) Патент РК №390 «Автоматизированная система управления городскими транспортными потоками», 2) Патент РК №594 «Автоматизированная система контроля автомобильного транспорта» и 3) Патент РК №643 «Автоматизированная система контроля маршрутного пассажирского транспорта».

Первая, базовая, модификация аппаратно-программного комплекса "АСКАТ" спроектирована на основе метода радиочастотной идентификации (RFID) и включает в себя: 1) Центральный сервер – ЦС, 2) Контрольный пункт – КП, 3) Терминал мобильный транспортного средства – ТМТС-1-1.

КП размещаются на высоте 4÷6 м в местах прохождения городского транспорта.

ТМТС-1-1 представляет собой миниатюрное устройство в пластмассовом корпусе, закрепляемое в салоне транспортного средства. Расстояние уверенного обмена между ТМТС-1-1 и КП - 100÷200 м. Передача данных происходит когда транспортное средство попадает в зону действия считывателя КП. Считыватель КП оснащен устройством передачи данных стандарта CDMA/GSM, предназначенным для связи с центральным сервером «АСКАТ». К центральному серверу подключены компьютеры диспетчерских служб автобусных парков.

Данной модификацией комплекса «АСКАТ» могут оснащаться транспортные средства коммунальных и муниципальных предприятий – мусороуборочные, снегоуборочные, поливочные автомобили. У диспетчерских служб в этом случае будут иметься все вышеописанные возможности и, кроме того, будет предусмотрена установка КП, оснащенного миниатюрной видеокамерой формата MPEG4, позволяющего диспетчерской службе в случае необходимости осуществлять визуальное наблюдение в реальном масштабе времени с интервалом 20÷30с. (серия статических изображений) за деятельностью специализированной коммунальной техники. Видеокамера включается в тот момент, когда транспортное средство прибыло к месту осуществления деятельности и считыватель КП принял данные от мобильного терминала ТМТС3, установленного в салоне транспортного средства.

Работа второй модификации аппаратно-программного комплекса "АСКАТ" основана на методе глобального определения координат подвижных объектов (GPS, спутниковая навигация). Данная модификация комплекса "АСКАТ" специально спроектирована как для использования на транспортных средствах, движущихся по определенному маршруту (городской пассажирский транспорт), так и для транспортных средств, не имеющих жесткой привязки к заранее установленному маршруту движения,

каковыми могут являться транспортные средства любых предприятий. Аппаратная часть этой модификации комплекса «АСКАТ» представляет собой мобильный терминал (ТМ-1G), конструктивно выполненный в виде малогабаритного однокорпусного устройства, также устанавливаемого непосредственно на любое транспортное средство. Мобильный терминал ТМ-1G включает в свой состав спутниковый приемник системы GPS с выносной магнитной антенной в герметичном корпусе и устройство передачи данных стандарта CDMA/GSM для передачи данных на центральный сервер.

Оснащение данной модификацией комплекса «АСКАТ» актуально для городских аварийных служб, а также патрульных автомобилей полиции, линейных бригад скорой медицинской помощи, автомобилей службы экстренного реагирования МЧС (служба спасения 051), инкассаторских автомобилей и т.д.

В третьей модификации аппаратно-программного комплекса «АСКАТ» предусмотрена функция электронного речевого информатора для автоматизированного объявления наименования остановки и информирования параметров движения автобуса, а также предлагается табло визуального отображения маршрута движения, устанавливаемого в салоне автобуса.

Успешное развитие ИТС в Казахстане связано с проведением ряда организационных мер по его развитию. Разработка концепции развития ИТС Казахстана на принципах применения отечественных разработок и создания собственной системы ИТС позволит при создании отдельных компонентов программно и технически их увязать в единую систему, предусмотреть разработку составляющих ИТС и проведение всех необходимых организационных мер, заложить передовые технологии в основу ИТС страны.

По результатам разработки концепции государственный уполномоченный орган должен разработать Программу развития ИТС в Республике Казахстан на 10-15 летний период с финансовым и организационным обеспечением реализации мероприятий.

Существенными моментами развития ИТС в республике являются разработка нормативных правовых актов и изменений в законодательстве страны, разработка национальных стандартов в этой сфере, создание научно-технического центра по развитию ИТС.

Джайлаубеков Е.А. – профессор, председатель ТК65, д.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Нартов М.А. – магистр транспорта, ответственный секретарь ТК65 Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

РАЗРАБОТКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В ОБЛАСТИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

В настоящее время в Казахстане происходят масштабные преобразования, затронувшие практически все области экономического развития государства. Направлены они на совершенствование различных отраслей промышленности, хозяйства, социальной сферы, приведение их в соответствие потребностям государства, общества, каждого гражданина нашей страны, а также на формирование активно развивающегося во всем мире рынка новых инновационных технологий. В этих условиях конкурентоспособность каждой отрасли экономики будет необходимо поддерживать за счет высокого уровня

квалификации работников. В связи с этим, чрезвычайно важно, чтобы система образования подготавливала специалистов именно с такими знаниями, умениями и навыками, которые соответствуют потребностям работодателей.

Цель разработки профессиональных стандартов как раз заключается в том, чтобы предоставить по профессиям, объединенным в профессиональную подгруппу, системное и структурированное описание знаний, умений и навыков, соответствующих потребностям работодателей.

Профессиональные стандарты имеют довольно широкое применение и могут использоваться на всех этапах системы оценки и подготовки кадров в стране. Профессиональные стандарты предназначены для использования:

- работниками (для знания предъявляемых требований, планирования повышения своей квалификации и своего карьерного продвижения);
- работодателями (для формирования систем оплат труда, разработки критериев при найме персонала, разработки механизмов оценки, аттестации работников, программ повышения квалификации, развития, продвижения и ротации персонала);
- представителями системы образования (для разработки образовательных стандартов, программ и модулей);
- организациями, осуществляющими сертификацию (для оценки соответствия квалификации специалистов по определенным критериям);
- государственными органами, которые могут использовать профессиональный стандарт в качестве критериев для мониторинга и прогнозирования рынка труда.

Приказом и.о. Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 24 сентября 2012 года № 374-п-м, были утвержденыПравила разработки, пересмотра, апробации и применения профессиональных стандартов и структура профессионального стандарта, кроме того Приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от «27» июня2013 года№ 292-ө-м, были утверждены Методические рекомендации по разработке и оформлению профессиональных стандартов**. Согласно этим нормативным документам, основой для разработки являются:**

- Национальная рамка квалификаций Республики Казахстан;
- Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих (утв. приказом МТСЗН РК от 25.11.2010г. № 385-ө);
- Государственный классификатор Республики Казахстан ГК РК 01-2005 Классификатор занятий;
- Единый тарифно-классификационный справочник работ и профессий рабочих
- Государственный классификатор Республики Казахстан ГК РК 05-2008 Классификатор профессий и специальностей технического и профессионального, послесреднего образования;
- Государственный классификатор Республики Казахстан ГК РК 08-2009 Классификатор специальностей высшего и послевузовского образования.
- Государственный классификатор Республики Казахстан ГК РК 03-2007 Общий классификатор видов экономической деятельности.

С целью совершенствования автотранспортной отрасли Республики Казахстан Техническим комитетом ТК-б5 «Автомобильный транспорт» в 2013 году были разработаны пять профессиональных стандартов в области автомобильного транспорта: «Организация диспетчерской деятельности при перевозке пассажиров автомобильным транспортом», «Диагностика технического состояния автомобиля», «Обеспечение

безопасности перевозочного процесса на автомобильном транспорте», «Экспедирование грузовых автомобильных перевозок», «Контроль за техническим состоянием автомобильного транспорта».

Профессиональные стандарты были разработаны на основании вышеперечисленных нормативных документов и Отраслевой рамки квалификации в сфере транспортно-коммуникационного комплекса, утвержденной приказом и.о. Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 29 июля 2013 года № 576 и относятся к следующим областям профессиональной деятельности: подготовка транспортной инфраструктуры, парка транспортных машин и оборудования, предоставление услуг по перевозке грузов и пассажиров, содержание и ремонт транспортной инфраструктуры, обновление парка транспортных машин и оборудования.

Профессиональные стандарты представляют собой нормативные документы, позволяющие установить квалификационный уровень работника, необходимый для выполнения должностных (профессиональных) обязанности в соответствии с предъявляемыми требованиями к конкретной должности (профессии). Проекты профессиональных стандартов «Организация диспетчерской деятельности при перевозке пассажиров автомобильным транспортом», «Экспедирование грузовых автомобильных перевозок», «Контроль за техническим состоянием автомобильного транспорта» содержат требования, как к техническим исполнителям, так и к специалистам (организаторам и руководителям), таким образом, обеспечивая комплексный подход к процессу управления автомобильными перевозками и технической эксплуатации автотранспортных средств.

Перечень профессий, по которым разрабатывались стандарты, указан в таблице 1.

Таблица 1. Профессиональные стандарты в области автомобильного транспорта, разработанные ТК65 в 2013 году

п/п	**Наименование профессионального стандарта**	**№ п/п**	**Наименование профессии, должности, квалификационный уровень согласно Отраслевой рамки квалификации (ОРК)**
1	Организация диспетчерской деятельности при перевозке пассажиров автомобильным транспортом	1	Оператор диспетчерской службы пассажирских автомобильных перевозок (Квалификационный уровень ОРК – 3 (технический исполнитель)
		2	Диспетчер пассажирских автомобильных перевозок (Квалификационный уровень ОРК – 4 (специалист)
2	Диагностика технического состояния автомобилей	3	Инженер по диагностике технического состояния автотранспортных средств (Квалификационный уровень ОРК – 4-5 (специалист)
3	Обеспечение безопасности перевозочного процесса на автомомобильном транспорте	4	Инженер по безопасности движения (Квалификационный уровень ОРК – 4-5 (специалист)
4	Экспедирование грузовых автомобильных перевозок	5	Экспедитор по перевозке грузов (Квалификационный уровень ОРК – 3 (технический исполнитель)

		6	Транспортный экспедитор (Квалификационный уровень ОРК – 4 (специалист)
5	Контроль за техническим состоянием автомобильного транспорта	7	Контролер технического состояния автотранспортных средств (Квалификационный уровень ОРК – 3 (технический исполнитель)
		8	Инженер по выпуску автотарнспортных средств на линию (Квалификационный уровень ОРК – 4-5 (специалист)

В процессе разработки профессиональных станадартов в области автомобильного транспорта были осуществлены следующие мароприятия:

- формирование экспертной рабочей группы;
- подготовка необходимых материалов, аналогов и руководящих документов дляразработки профессиональных стандартов по отрасли автомобильного транспорта;
- изучение организации производства и труда, специфики и структуры производства, технологии и организационно-технических мероприятий в организациях отрасли автомобильного транспорта с целью выявления необходимого содержания трудовых функций, необходимых компетенций и квалификации;
- рассылка проектов профессиональных стандартов в организации отрасли автомобильного транспорта для проведения апробации;
- проведение экспертизы в объединениях работодателей и работников, имеющих соответствующее образование и опыт работы в отрасли автомобильноготранспорта(не менее 3-х заключений);
- согласование проектов профессиональных стандартов в Министерстве труда и социально защиты населения Республики Казахстан;
- утверждение проектов профессиональных стандартов приказом Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан;
- согласование и государственная регистрация приказов в Министерстве юстиции Республики Казахстан;
- внесение зарегистрированных приказов в Реестр профессиональных стандартов Министерства труда и социально защиты населения Республики Казахстан.

В результате разработанные нашим техническим комитетом профессиональные стандарты были утверждены ПриказамиМинистра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от «20» ноября 2013 года № 902-906.

Учитывая острую потребность в актуальных нормативных документах, регламентирующих кадровое обеспечение и трудовые отношения в автотранспортной отрасли Республики Казахстан, Техническим комитетом по стандартизации ТК 65 Автомобильный транспорт на базе АО «КазАТК им. М.Тынышпаева» в уполномоченные государственные органы были поданы заявки на разработку 6 профессиональных стандартов на 19 профессий в области автотранспорта в текущем году и 8 профессиональных стандартов на 21 профессию в 2015 году.

Мусина А.Д. – магистрант, Алматинская академия экономики и статистики (г. Алматы, Казахстан)

ВОЗМОЖНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ВВОДА ДАННЫХ ДЛЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА НА ОСНОВЕ СТАНДАРТОВ GS1

Неотъемлемым условием развития экономики любой страны является успешное вовлечение ее в систему международной торговли. Вместе с тем, управление грузовыми потоками в логистической цепочке доставки грузов от поставщика к покупателю в современных условиях немыслимо без применения информационных технологий. Через каждое звено логистической цепи проходит большое количество единиц товаров. При этом внутри каждого звена товары неоднократно перемещаются по местам хранения и обработки.Для того чтобы иметь возможность эффективно управлять этой динамичной логистической системой, необходимо в любой момент иметь информацию в детальном ассортименте о входящих и выходящих из нее материальных потоках, а также о материальных потоках, циркулирующих внутри нее.

Данная проблема решается путем применения технологий автоматической идентификации товаров. Начало было заложено 3 апреля 1973 г., когда ведущие представители отрасли розничной торговли США выбрали единый стандарт для идентификации товаров, ныне известныйкак штриховой код (barcode) GS1. Сегодня, спустя сорок лет, во всем мире ежедневно сканируется более 5 млрд. товаров.

Но, идентификация продукции – это гораздо больше, чем просто маркировка и сканирование товаров. Автоматическая идентификация повышает производительность труда, исключаетошибки при регистрации объектов и сборе данных,создает возможность подтверждения подлинности товаров,обеспечивает прозрачность цепей поставок вмасштабах планетыи позволяет сделать рынок поистине глобальным.Поэтому очень важно, чтобы существующие системы бухгалтерского учета сопрягались с технологиями автоматической идентификацииGS1. Не случайно фирма "1С" активновключает данный сервис во все типовые конфигурации системы программ "1С: Предприятие", поддерживающие работу со сканерами штрих-кодов [1].

Проблема реализации преимуществ автоматической идентификации особенно актуальна для Казахстана в связи с предстоящим вступлением страны во Всемирную торговую организацию.

Цель данной стать и - дать основные сведения о современных технологиях автоматической идентификации, показать возможности и сделать анализ эффективности и перспектив их применения.

Система стандартов GS1. Вопросами стандартизации учета и управления международной многоотраслевой системой товарной нумерацииведает международная организацияGS1 (GlobalStandardsOne).Это добровольная некоммерческая ассоциация, которая после объединения в 2005 году систем EAN (EuropeanArticleNumbering) и UCC (UniformCodeCouncil) в единое целое, получила новое названиеGS1. В ее состав входят центральный офис в Брюсселе и более 100 Национальных организаций [1].

GS1занимается разработкой штрих кодов стран мира,внедрением глобальных стандартов и решений в области повышения эффективности и прозрачности цепей поставок во всех отраслях экономики. Национальные организации, представляющие GS1 в отдельных странах,уполномочены использовать систему GS1 на национальном и региональном уровнях. В Казахстане такой организацией Ассоциация "GS1 Kazakhstan".

Система стандартов GS1построена на двух основных составляющих: стандартах автоматической идентификации GS1 и коммуникационных стандартах GS1. Первыеотносятся к сфере кодирования объектов, вторыеработают с транзакционными данными, т.е. данными, подтверждающими совершение деловых операций по движению товаров от производителя до покупателя. Рассмотрим подробнее эти стандарты.

Для обозначенияи распознавания любых объектовили их места нахождения служат стандарты,называемые идентификационными ключами GS1 [2]**.**

Основным структурным элементом Системы GS1 является глобальный номер предмета торговли GTIN (GlobalTradeItemNumber). Онииспользуется для уникальной идентификации предметов торговли, т.е. товаров и услуг, по которым указывается цена, составляется заказ или счет-фактура на любом участке цепи поставок, будь то касса, склад, электронный каталог или другой пункт.

Наиболее распространен глобальный номер предмета торговли GTIN-13, который состоит из 13 цифр и имеет следующую структуру, поясняемую примером, приведенным на рис.1:

a.Префикс GS1: цифровая последовательность, присваиваемая Национальным организациям GS1. На рис. 1: 950 – Головной офис GS1;

b.Номер предприятия (1101): номер предприятия вместе с Префиксом GS1 образует Префикс предприятия GS1;

c.Ссылочный номер предмета торговли (02103) присваивается владельцем Префикса предприятия GS1 каждому отдельному товару для формирования уникального номера;

d.Контрольная цифра (7): вычисляется на основании предшествующих цифр для исключения ошибок при кодировании и декодировании объекта.

Для получения GTIN предприятие должно предварительно вступить вНациональную организацию GS1, на территории которой оно зарегистрировано, получитьуникальный международный номер GCP (GlobalCompanyPrefix) и Свидетельство. Штриховые коды на новую продукцию затем присваиваются бесплатно. Примеры префиксов GS1 приведены в табл.1.

Рисунок 1. Штрих код GTIN-13

Таблица 1 – Примеры префиксов GS1

Префикс GS1	**Национальнаяорганизация GS1**
400 - 440	GS1 Германия
460 - 469	GS1 Россия
487	GS1 Казахстан
500 - 509	GS1 Великобритания
629	GS1 Эмираты
690 - 695	GS1 Китай
868 - 869	GS1 Турция
950	GS1 Головной офис

Следует отметить, что одинаковые товары, произведенные разными компаниями, будут иметь различные GTIN.

Если требуется идентифицировать каждый экземпляр предмета торговли, то используется сериализованный GTIN. Например, он применяется в производстве покрышек, где номера позволяют отслеживать конкретные покрышки на протяжении всего срока эксплуатации. Это, в частности, необходимо при регулярном техобслуживаниишингрузового транспорта для изъятия их из эксплуатации по истечении срока службы.

Если глобальный номер предмета торговли GTIN отвечает на вопрос что?, то на вопрос где? Отвечает глобальный номер места нахождения GLN (Global Location Number)**.** Он служит для определения места нахождения товара или адреса юридического лица. Местом нахождения может быть любое помещение, например, склад, кладовая или даже конкретная полка на складе.

Товары обычно транспортируются не в отдельности, а в виде отдельных групп - логистических единиц.Логистическая единица - это любая совокупность товаров, собранных в одной коробке, ящикеили контейнере, в котором она будет перемещаться по цепи поставок. Поэтому для идентификации отдельных логистических единиц используется серийный код транспортной упаковки SSCC (Serial Shipping Container Code). Для идентификации партии груза, т.е. совокупности товаров, которые должны перевозиться, как единое целое служит Глобальный идентификационный номер партии груза GINC (Global Identification Number for Consignment).

Если упаковка, используемая для перевозки и хранения товаров, подлежит возврату для повторного применения отправителем,ее идентифицируют с помощью глобального идентификатора возвратных активов GRAI (Global Returnable Asset Identifier).Для идентификации отношений между поставщиком услуги и ее получателем применяетсяглобальный номер услуги GSRN (Global Service Relation Number). В системе GS1 применяются и другие идентификационные ключи.

Носители данных и технологии GS1.Для передачи Идентификационных ключейи сведений о товарах в системе GS1 используется целый ряд носителей данных. Наиболее распространеннымиявляются штриховые коды EAN/UPC,в которых каждой цифре соответствует определенный набор штрихов и пробелов**.** Товары массового потребления чаще всего несут на себештриховые коды EAN/UPC – 13.

Технология штрихового кодирования заключается в следующем. Как уже отмечалось, база данных о товаре формируется на предприятии – изготовителе в период запуска изделия в производство и присвоения ему номера EAN / UCC – 13. Если между компьютером поставщика и компьютером получателя товара имеется электронная связь, то информация о номерах товаров, составляющих партию, об их количествах, а также база данных о самих товарах передается автоматически. Если такой связи нет, то информация может быть передана на магнитных носителях.

На складе получателя во время приемки товаров производится сканирование штрихового кода. При этом небольшое светящееся пятно или луч лазера от сканирующего устройства движется по штриховому коду, пересекая попеременно темные и светлые полосы разной ширины. Отраженный от светлых полос световой луч,который в отличие от падающего лучаимеет дискретный характер,улавливается светочувствительным устройством и преобразуется в дискретный электрический сигнал.Компьютер, расшифровав электрический сигнал, преобразует его в цифровой код.

Затем эта информация перегружается в складской компьютер, где сверяется с данными о партии, поступившими по сети электронной связи или на магнитном носителе.

При продаже товара в магазине кассир считывает штриховой код с выбранного покупателем изделия.После этого кассовый компьютер, отыскав в памяти цену и другие необходимые реквизиты изделия, выдает их на экран и печатает чек.

В момент выдачи чека кассовым компьютером главный компьютер секции принимает в свою память информацию о том, что данный товар продан. Получение товаров со склада и их реализацию этот компьютер сопровождает арифметической увязкой массивов в картотеке наличия. Таким образом, системаобеспечивает ценовойи количественный учет товаров, что невозможно организовать без их автоматической идентификации.

Количественный учет реализации товара используется для своевременного пополнения торгового ассортимента. Автоматически составленный и переданный по сети электронной связи заказ на завоз товаров в магазин или подачу их в торговый зал учитывает складывающийся спрос по каждой товарной позиции [3,4].

Для идентификации мелких товаровпеременного размера (например, фруктов, косметики) применяютсяштриховые коды GS1 DataBar. Они могут содержать больше информации, чем кодыEAN/UPC, например,серийные номера ювелирных изделий,сроки годности продуктов питания и т.д.

Если требуется нанести нестираемый штрих-код,то используется символика GS1 DataMatrix.В этом случае штрих-код наносится методом лазерной гравировки или вытравливанием непосредственно на поверхности предмета и становится нестираемым.Это особенно важно, например, в отношении хирургических инструментов.Второй особенностью этой символики, является ее двумерность, что позволяет кодировать большой объем информации в компактном виде (Рис 2.).

Электронный код продукции (EPC ElectronicProductCode) и технология радиочастотной идентификации. Дальнейшим развитием глобальной идентификации объектов является бесконтактная маркировка товаров, основанная на электронном кодировании продукции.

Рисунок 2. Штрих кодGS1 DataMatrix

В электронном коде продукции для кодирования идентификационных ключей GS1 используются радиочастотные метки RFID (Radio Frequency Identification). Они размещаются на микрочипах, хранящих нужную информацию и излучающих сигналы, содержащие эту информацию. Сигналы улавливаются антенным считывателем посредством электромагнитных волн и декодируются.

Микрочипы бывают как пассивными, так и активными. Пассивные микрочипы, в отличие от активных, не имеют собственного источника питания, а необходимую для работы энергию получают из поступающего от считывателя электромагнитного сигнала. Активные радиочастотные метки позволяют регистрировать объекты на больших расстояниях (до 50 метров) отсчитывающего устройства. Дальняя идентификация транспорта, товаров и услуг особенно эффективна при прохождении таможенного контроля.

Автоматическая идентификация RFID имеет такие достоинства, как бесконтактная регистрация объектов в режиме реального времени, возможностьмногократного перезаписывания меток, высокая скорость записи и считывания данных, возможность защиты данных от изменения и несанкционированного считывания и др.

К недостаткам RFID систем относятся относительно высокая стоимость микрочипов, возможность экранирования некоторых радиометок токопроводящими поверхностями, возможность сбоя в результате внешних помех, например воздействия электромагнитных полей компьютеров и мониторов.

Коммуникационные стандарты GS1. Обменданными между партнерами по цепи поставок, обработка транзакционных данных и данных прослеживаемости реализуются на основе коммуникационных стандартов GS1, регламентирующих работу глобальных сетей GS1. Данные обо всех товарах, зарегистрированныхв отдельных странах,хранятся в глобальном регистре GEPIR (Global Electronic Party Information Registry), который объединяет информационные ресурсы национальных организаций GS1.

Непрерывные процессыпополнения, классификации, актуализации и сверки данныхврегистреGEPIR икаталогах данных осуществляется вглобальной сети синхронизации данных GDSN (Global Data Synchronization Network). Прослеживаемость объектов обеспечивается интерфейсным стандартом EPCIS.

Поддержка технологий GS1 в системе «1С». Благодаря сотрудничествукомпании «1С» спредставителем **GS1в России** Ассоциацией автоматической идентификации ААИ «ЮНИСКАН/ГС1 – РУС» и другими фирмами **технологии GS1поддерживаютсяв системе «1С».Так,**запускаемый на рынокпроизводимый товар можно зарегистрировать вглобальном регистре GEPIR непосредственно из информационной системы "1С: Предприятие 8.2", что существенно ускоряет регистрацию товара, а также снижает вероятность ошибок, возникающих при повторном вводе информации в различные формы регистрации.

Для автоматизации процессов инвентаризации и управления имуществом с применением средств радиочастотной идентификации (RFID) и штрих кодирования разработанпрограммный продукт "1С: Инвентаризация и управление имуществом"в среде "1С: Предприятия 8.2" в режиме управляемого приложения. Продукт интегрирован с "1С: Бухгалтерия 8". Известны и другие технические решения на базе системы «1С».

Выводы. Таким, образом, как следует их вышеизложенного, в настоящее время большинство производимых в мире товаров регистрируется в международной системе товарной нумерации и штрихового кодирования GS1. В этой системе товару присваивается уникальный глобальный номер предмета торговли GTIN, который затем отображаетсяна упаковке или этикетке в виде штрихового кода.

Ближайшие перспективы развития систем автоматической идентификациисвязаны с технологиями радиочастотного кодирования объектов RFID.

Для системыGS1 характерныглобальность, надежность, возможность расширения, охват многих отраслей, открытость и прозрачность, тесное взаимодействие с пользователями.

Литература

1. Фирма «1С» и Ассоциация автоматической идентификации «ЮНИСКАН/EAN РОССИЯ» подписали Соглашение о сотрудничестве [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.1c.ru/news/pressrelise.jsp?id=137.

2. **Значение и преимущества Системы стандартов** GS1 [Электронный ресурс] – Режим доступа:http://www.gs1ru.org/files/4065/GS1_Systemofstandards2013kopiya.pdf

3. Проблема идентификации объектов, составляющих материальные потоки и ее решение в логистике [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://economedu.ru/logistika/265-shtrihovie-codi.html?showall=1

4. Д. Гудилин. Автоматическая идентификация // КомпьюАрт, 2006, № 12. – С. 53– 56.

Чуркина О.И. – доцент, к.ф.-м.н., Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

УПОРЯДОЧЕННЫЙ МИКРОРЕЛЬЕФ ПОВЕРХНОСТИ ОБТЕКАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА – КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ТЕЧЕНИЕМ В ПОГРАНИЧНОМ СЛОЕ

Снижение величины турбулентного сопротивления трения является существенным резервом повышения аэродинамического совершенства ряда транспортных средств, так как составляет почти основную часть их полного сопротивления

Данная работа посвящена исследованию роли упорядоченного микро-рельефа на поверхности обтекания транспортного средства в виде про-дольных микроребер треугольной конфигурации в поперечнике, позво-ляющего эффективно управлять течением среды в пограничном слое.

В последнее время, повышенный интерес как средству управления турбулентным пограничным слоем отводится так называемым риблетам –продольным микроребрам, расположенным вдоль местной скорости потока у стенки [1]. Будучи достаточно простыми по конструкции и не требуюшими дополнительных энергозатрат, эти устройства способны обеспечить сни-жение сопротивления трения в некоторых случаях до 10 %и более [2].

В результате эксперимента обнаружено, что действие микрориблетов на течение в пограничном слое сильно зависит от их геометрическиххарак-теристик и диапазона изменения числа Рейнольдса. Наибольший эффект обычно достигается при использовании риблетовV–или U-образной формы (рис.1), причем высота продольныхмикроребер и расстояние между ними не превышает порядка, характерного для толщины вязкого подслоя [3]. Однако механизм влияния риблетов на аэродинамику течения до конца не выяснен, но очевиден тот факт, что риблеты модифицируют граничные условия на стенке и среднее течение [4].

Рисунок 1. Общая схема продольных микрореберV–или U–образной формы в поперечном сечении

Традиционными являются такие известные способы управления тече-нием вблизи поверхности обтекания, как вдув и отсос среды в пограничном слое с помощью специальных устройств, поэтому требуют дополнительных затрат [5].

В связи с этим, значительный интерес к исследованиям по данной тематике проявляется к способам управления течением с помощью упорядоченного микрорельефа

(в частности, в виде продольных микроребер-риблетов), заранее сформированного на поверхности обтекания транспорт-ного средства [6,7].

Испытания проводились в малотурбулентной дозвуковой аэродинамической трубе (АТ) с закрытой рабочей частью поперечного сечения 300х300 мм и длиной 600 мм.

Скорость потока в рабочей части трубы изменялась в пределах от 11 до 30 м/с, степень турбулентности не превышала ε = 0,9%. Интервал изменения числа Рейнольдса – Re = (2,4÷6,2)x10^5 (в качестве характерной выбрана длина экспериментальной пластины). На нижней стенке рабочего участка АТвырезан люк размером 401х199,6 мм, в котором помещался образец аэродинамической поверхности и однокомпонентные аэродинамические весы для измерения силы трения. Экспериментальная пластина устанавливалась на платформе аэродинамических весов на специальных регу-лировочных винтах, позволяющих устанавливать ее заподлицо с неподвижной стенкой рабочего участка АТ. Передняя кромка образца удалена на 130 мм от сечения сопряжения сопла АТ с ее рабочей частью. Зазоры между задней и боковыми кромками экспериментальной пластины и люка составляли 0,5 мм и 0,2 мм, соответственно. Погрешность установки образца заподлицо с поверхностью нижней стенки АТ не превышала ±0,01 мм. Применение специального гидрозатвора позволило полностью исклю-чить подсос среды через зазоры по краям образца во время проведения эксперимента.

В процессе испытания, на каждом режиме, при фиксированной скорости потока в АТ измерялись: сила трения, действующая на поверхность установленной на весах модели, скоростной напор в рабочей части АТ в зоне весов, температура потока, статическое давление в пяти контрольных сечениях исследуемого образца и двух сечениях на базовой пластине АТ спереди и сзади экспериментального образца.

Скорость набегающего потока измерялась на оси трубы за экспериментальной пластиной с помощью комбинированной трубки Пито-Прандтля. Диапазон изменения величины силы трения - 0÷30 г, точность ее измерения - ± 0,2 г. Диапазон изменения величины давления - 0÷800 Па, точность ее измерения - ± 1 Па.

С целью максимальной автоматизации эксперимента использовался специально созданный для этого универсальный измерительно-вычислительный комплекс «АТ-УИК-14К-ЭВМ», позволяющий вести опрос датчиков по четырнадцати каналам и обрабатывать полученную информацию в реальном масштабе времени на ЭВМ.

При определении силы трения для исследуемых моделей проводилось несколько серий испытаний, при каждой из которых экспериментальный образец заново устанавливался на аэродинамических весах.

В эксперименте были испытаны три модели аэродинамических поверх-ностей.

Модель №1 представляла собой плоскую стальную пластину с чистотой обработки поверхности ∇ 6÷7, ее размеры - 10х199,1х400,4 мм. Передняя, задняя и боковые кромки пластины имели скос под углом в 55°.По линии вдоль пластины имелось пять сквозных отверстий диаметром 0,35 мм, отстоящих друг от друга на расстоянии 80 мм (первое отверстие удалено от передней кромки на 40 мм) и предназначенных для измерения статического давления на поверхности (рисунок 2). Модель №1 являлась эталоном для проводимых исследований.

Отличительной особенностью модели №2 от эталона являлось наличие на поверхности обтекания продольных микроребертреугольного попереч-ного сечения (h = 0,15 мм; b = 0,5 мм; здесь h - высота ребра,b – расстояние между соседними ребрам). Модель №2 также имела по краю скос под углом 55° и отверстия для измерения

статического давления в пяти контрольных сечениях. Следует отметить, что у модели №3 ребро изготовлено с большим притуплением вершины, чем у модели №2 (рис.3).

Коэффициент сопротивления трения c_x измерялся прямым весовым методом для обеих экспериментальных моделей. Относительная ошибка для совокупности проведенных экспериментов составила в среднем 2÷4%

Снижение аэродинамического сопротивления трения для модели №2 имело место во всем рассматриваемом диапазоне изменения числа Рейнольдса Re = (2,4÷6,2)x10^5. Показано, что для исследуемой модели №2 по сравнению с эталоном – гладкой пластиной №1 повышение аэродинамического сопротивления трения имело место во всем рассматриваемом диапазоне изменения числа Рейнольдса.

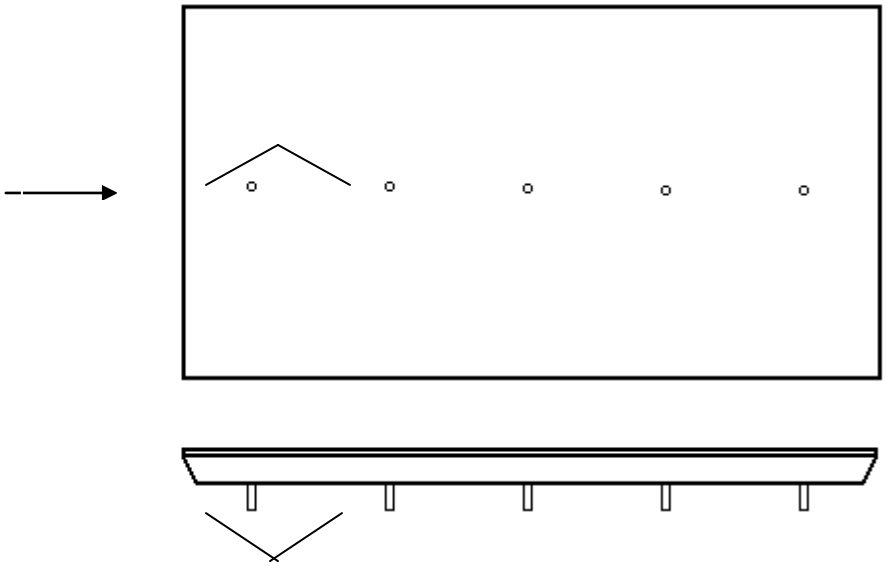


Рисунок 2. Общий вид экспериментальной модели № 1: 1, 2,–
отверстия и приемники для измерения статического давления,
U_∞ - скорость набегающего потока

а) б)

Рисунок 3. Вид поперечных сечений продольных микроребер на поверхности обтекания экспериментальных моделей: а) - модель №2
(здесь*h* - высота ребра,*b*- расстояние между соседними ребрами),
б) – модель №3

Что касается экспериментальной модели №3, с формой ребра, близкой к треугольной, то снижение сопротивления трения имело место в интервалах чисел Рейнольдса Re = $(2,4\div3,0)x10^5$ и Re = $(6,8\div7,3)x10^5$, а повышение в интервале Re = $(2,4\div3,0)x10^5$. При этом максимальное увеличение сопро-тивления турбулентного трения в указанном диапазоне составило 11% по сравнению с гладким эталоном №1, что хорошо согласуется с экспериментальными данными других авторов [1-3]. Максимальное снижение сопротивления трения для модели №2 составило по сравнению с гладкой плоской пластиной №1 – 11 %, а в среднем – около 8 %.

Полученные результаты позволяет сделать вывод о том, что возможен наиболее оптимальный подбор геометрических параметров оребрения пластины, приводящий к более значительному уменьшению коэффициента аэро-динамического сопротивления трения.

Требуются дальнейшие экспериментальные исследования, как для понимания механизма снижения сопротивления турбулентного трения за счет микрорельефа поверхности обтекания транспортного средства в виде продольных микроребер, так и определения величины этого снижения в зависимости от различных факторов (геометрической формы, размеров риблетов, их количества, расположения относительно друг друга, диапазона изменения скоростей набегающего потока и т.д.).

Литература

1. Walsh M.J. Turbulent boundary layers drag reductionusing riblets. AIAAPaperN 82-0169, 1982.

2. Енютин Г.В. Лашков Ю.А., Самойлова Н.В., Фадеев И.В., Шумилкина Е.А. Влияние продольного оребрения на сопротивление турбулентного трения. – Ученые записки ЦАГИ,1988, т.19, №4.

3. Уолш М.Д. Сопротивление пластины с продольными пазами и ребрами.В кн.: Снижение вязкостного трения, М., Машиностроение, 1984, с.189-20.

4. Бойко А.В., Козлов В.В., Сызранцев В.В., Щербаков В.А. Управление при помощи риблет ламинарно-турбулентным переходом в стационарном вихре на скользящем крыле. ПМТФ, 1996. т.37. №1. с. 82-94.

5. Шлихтинг Г. Теория пограничного слоя. М., Наука, 1974, с.712.

6. А.С. № 1672921 (СССР), Поверхность, обтекаемая жидкостью или газом./Сагов М.С., Чуркина О.И. Опубл.вбюлл. №31, 1991.

7. Предпатент № 16860 (РК), Поверхность, обтекаемая жидкостью или газом./Чуркина О.И. Опубл. в бюлл. №1, 2006.

ПОДСЕКЦИЯ №7 «ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНО-КОММУНИКАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА»

Ашимова Ж.Р. – доцент, к.э.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Абитов Ж.З. – магистрант, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ПЕРСПЕКТИВЫ ЛИЗИНГОВЫХ КОМПАНИЙ И УСЛУГ В РК

В Казахстане лизинг является одним из главных инструментов долгосрочных инвестиций в обновление основных фондов для предприятий малого и среднего бизнеса. В Общем объеме инвестиций в основной капитал предприятиями малогои среднего бизнеса его доля составляет среднем около 20%.

Мировая практика показывает, что именно лизинговые компании обеспечивают авансирование проектов по модернизаации производственных мощностей, а следовательно, поддерживают инновационную траекторию экономического роста и способствуют укреплению конкурентоспособностинациональной экономики. В ряде инфраструктурных отраслей (транспорт, связь, энергетика, сельское хозяйство) лизинговое финансирование является основным источником средств модернизации бизнеса. Перебои в работе этих отраслей влекут угрозу жизнеспособности общества и экономики. Кроме того, для малого и среднего бизнеса лизинг - реальная возможность получить долгосрочное финансирование в короткие сроки, в котором банки ему зачастую отказывают. Малый и средний бизнес способствуютдинамичному экономическому развитию, являются важным инструментом диверсификации экономики и повышения конкурентоспособности Казахстана. Агентством Республики Казахстан по статистике зарегистрировано 46 лизинговых компаний (ЛК). Однако,имеется информация лишь по двум десяткам отечественных лизингодателей. Для отечественного рынка характерна недостаточная осведомленность потенциальных клиентов относительно деятельности лизинговых компаний и качества предоставляемых ими услуг. В открытом доступеотсутствуют данные о динамике данного рынка и позициях лизинговых компаний, в связи с чем участники рынка не могут оценить свою долю бизнеса и сравнить себя с конкурентами.

Виды лизинга, используемого на территории РК. Классификация лизинга является затруднительной из-за многообразия терминов и условий заключения лизинговой сделки. Статьей 3 Закона РК «О финанансовом лизинге» от 5 июля 2000 года № 78 определены следующие виды лизинга:возвратный лизинг;банковский лизинг; полный лизинг; чистый лизинг.

Возвратный лизинг —лизинг, при котором продавец продает предмет лизинга лизингодателю с условием обратного получения данного предмета лизинга в лизинг в качестве лизингополучателя. Суть таких экономических отношений состоит в том, что предприятия, нуждающиеся в оборотных средствах и не имеющие возможности их получить иначе, кроме как продав часть своего имущества (производственных основных средств), реализуют его через лизинговую компанию, заключая с ней договор лизинга на это же имущество и продолжая им пользоваться. Однако широкого применения вданный вид лизинга не нашел в РК, и для того чтобы развивать это направление, необходимо проведение тщательного анализа многих аспектов лизинговой деятельности, сложившихся на сегодняшний момент.

Банковский лизинг -лизинг, в котором в качестве лизингодателя выступает банк. Финансовый лизинг по экономическим признакам схож с долгосрочным банковским кредитованием капитальных вложений, то особое место на рынке финансового лизинга занимают коммерческие банки.

Полный лизинг - лизинг, при котором техническое обслуживание предмета лизинга и его текущий ремонт осуществляются лизингодателем. В основном его используют сами изготовители оборудования. По стоимости полный лизинг один из самых дорогих. У лизингодателя увеличиваются расходы на техническое обслуживание, ремонт, поставку необходимого сырья и т. д.

Чистый лизинг -лизинг, при котором техническое обслуживание предмета лизинга и его текущий ремонт осуществляются лизингополучателем. Лизинго-получательпереводит лизингодателю чистые, или нетто, платежи. Большинство услуг на отечественном рынке оборудования являются чистыми.

Условия предоставления лизинга нарынке РКразнородны ввиду различия в приоритетах деятельности лизинговых компаний. Государственные лизинговые компании, развивающие стратегически важные для страны секторы экономики (АПК, обрабатывающая промышленность и пр.) путем льготного финансирования фермеров и промышленников, посредством механизмов финансового лизинга создают не совсем однозначную ситуацию. С одной стороны, происходит рост портфеля лизинговых займов, что существенно облегчает деятельность ряда лизингополучателей, кредитующихся государственными холдингами. С другой стороны, деятельность подобных государственных лизинговых компаний на практике приводит к диспропорциям на рынке. Коммерческие лизинговые компании, работающие в тех же сегментахиспытываюттрудности с привлече-нием клиентов из-за того, что потенциальные заемщики не спешат обращаться к ним, предпочитая получить лизинговый контракт на льготных условиях у государственного оператора.

Основными участниками на рынке лизинговых услуг выступают государственные холдинги «БРК-Лизинг», «КазАгроФинанс» и лизинговая компания «Астана-Финанс», крупнейшим участником которой является государство. АО «КазАгроФинанс» - лизинговая компания, финансирующая проекты по сельскохозяйственной технике. Компания способствует реализации государственной политики по поддержке развития аграрного сектора республики путем обеспечения доступа сельскохозяйственных товаропроизводи-телей к финансовым средствам. АО «БРК-Лизинг» является основным оператором государственной программы «Производительность-2020», на инвестирование в крупномасштабные проекты, соответствующие стратегии индустриально-инновационного развития республики.Приоритетными секторами экономики выступают обрабатывающая промышленность, производственная и транспортная инфраструктура.

Помимо государственных лизинговых компаний, выделяются компании, учрежденные банками (АО «Халык-Лизинг», АО «Темирлизинг», АО «БТА ORIX Лизинг» и ТОО «Центр Лизинг»). На рынке функционируетдочернее предприятие одного из крупнейших европейских банков Raiffeisen - ТОО «RaiffeisenLeasing». Сегмент лизинговых компаний, созданных банками, отличается способностью привлекать более «длинные» финансовые ресурсы - как на отечественном рынке, так и на зарубежном. Это позволяет передавать имущество в лизинг на более длительный срок, не испытывая трудностей, связанных с необходимостью возврата кредита до полного погашения задолженности подоговору лизинга.

Дистрибьюторские лизинговые компании (ТОО «Астана Моторс Лизинг», ТОО«Вираж-Лизинг», ТОО «Бипэк Лизинг») работают на продвижение

продукции дистрибьютора на рынок РК. Лизинг служит дополнительным механизмом продаж. Как правило, подобные компании отличаются узкой специализацией: либо по типу оборудования и сектору, либо только по типу оборудования, но для различных отраслейнапример, работающих с автотранспортными средствами. Развитие дистрибьюторских лизинговых компаний зависит главным образом от наличия спроса на продукцию производителя.

Следующая категория участников рынка - это лизинговые компании, созданные в рамках финансово-промышленной группы (ФПГ). Основная цель таких лизингодателей - обеспечить оборудованием предприятия, входящие в состав данной ФПГ (АО «АПК-Инвест» и АО « Казэкспортастык»).

Лизинговые компании при ФПГ предоставляют в лизинг оборудование с высокой стоимостью и длительным сроком погашения (обычно не менее трех и не более десяти лет), как правило, несамостоятельны и не ставят перед собой задачу расширения клиентской базы. Хотя они и могут работать со сторонними клиентами, но условия лизинга для «своих» и сторонних предприятий различаются кардинальным образом: для предприятий, входящих в эту же ФПГ, комиссия минимальна. Несмотря на использование нерыночных процентных ставок, данные компании не оказывают большого влияния на конкурентную среду лизингового рынка, так как со сторонними предприятиями они работают на рыночных условиях и зачастую в незначительном объеме. Помимо представленных групп лизинговых компаний есть компании, не зависимые от банков, государственных учреждений и дистрибьюторов техники. Независимым лизинговым компаниям, находящимся сегодня в меньшинстве, выпала трудная доля конкурировать не только с государственными холдингами, выполняющими некоммерческие социальные задачи, но и с лизингодателями, созданными при банках, имеющими более доступное и льготное финансирование. Независимые лизинговые компании в силу своей неаффилированности с государством и производителями оборудования являются максимально рыночными.В мировой практике именно подобные компании являются драйверами развития рынка лизинга. Независимые лизинговые компании пытаются предложить клиентам иные конкурентные преимущества, чем условия финансирования: высокое качество сервиса, полное сопровождение сделок и т. д. Независимыелизинговые компаниинередко создают дочерние предприятия, призванные диверсифицировать источники получения прибыли, но имеющие при этом родственные с лизингом направления - факторинг, МКО и пр.Рынок лизинга в Казахстане за последние годы претерпевает радикальные изменения. В частности, существенно уменьшилось число активных игроков, снижаются объемы нового бизнеса и сокращается численность сотрудников лизинговых компаний. Абсолютный лидер лизингового рынка АО «КазАгроФинанс» показывает нарастающую положительную динамику за счет увеличения непосредственно рынка сельскохозяйственных машин и оборудования и в целом внимания к АПК со стороны государства. Именно за счет увеличения доли государственного лизингового агента на отечественном рынке лизинга общие показатели по отрасли не отображают падения, происходившего у компаний второго эшелона. Рассматривая структуру рынка по предметам лизинга, необходимо отметить увеличение доли сделок по автотранспорту. Это связано с отменой режима импорта легковых автомобилей на льготных условиях физическими лицами. Одним из наиболее перспективных сегментов является лизинг сельскохозяйственной техники. Необходимо отметить, что конкуренцию государственной компании «КазАгроФинанс» в этом сегменте успешно составляет лизинговая компания «Астана-Финанс». Рост

инвестиционной привлекательности сектора Агро-Промышленного Комплекса предопределяет дальнейшее расширение лизинга сельхозтехники как одного из наиболее перспективных сегментов оборудования для лизинговых компаний РК. В условиях РК лизинг для крупного бизнеса не является привлекательным инструментом. Однако, лизинг представляет интерес для компаний сектора малого и среднего бизнеса.

Литература

1. Закон РК «О финанансовом лизинге» от 5 июля 2000 года № 78.

Ашимова Ж.Р. – доцент, к.э.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Абитов Ж.З. – магистрант, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОГО ФИНАНСОВОГО И ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Новые уголовный и административные кодексы РК вступили в силу с 1 января 2015 года. Об этом стало известно на презентации проекта УК в новой редакции, состоявшейся в мажилисе парламента. Теперь в нем 467 статей вместо 422 статей нынешнего.

Среди новаций проекта – введение двухзвенной системы уголовно-наказуемых деяний, состоящей из преступлений и уголовных проступков, находящихся по степени общественной опасности на "стыке" административного правонарушения и преступления. В их число включен ряд административных правонарушений, посягающих на личность, права несовершеннолетних, общественную безопасность и общественный порядок, а также преступления небольшой тяжести, за которые в настоящее время не применяется наказание в виде лишения свободы.

Для женщин и детей, инвалидов, пенсионеров, а также для лиц, впервые преступивших закон, наказания будут снижены. В проекте заложены основы для борьбы со всеми новыми видами преступности, особенно в тех сферах, где активизировался криминал. Особо строго планируется наказывать любые посягательства на детей и подростков.

Также предусмотрена уголовная ответственность за клонирование человека. Усилена ответственность за преступления против материнства и детства.

Проект не обошел вниманием киберпреступления, таких как несанкционированный доступ к компьютерной информации, ее незаконный перехват, модификацию и уничтожение, а также распространение программ либо деструктивных материалов. Усилится ответственность за распространение информации оскорбительного или клеветнического характера посредством компьютерных систем.

Введена уголовная ответственность за нарушения правил безопасности на всех этапах архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

Если преступник добровольно возместит финансовый ущерб, лишение свободы к нему применяться не будет.

Как единственный вид наказания лишение свободы сохранено только за преступления, совершаемые в составе организованных преступных групп, связанные с причинением смерти человеку, особо тяжкие преступления, в том числе террористические, коррупционные, а также воинские преступления, совершенные в военное время либо в боевой обстановке.

Еще раз пересмотрены санкции всех составов преступлений. По результатам скорректированы в сторону снижения верхние планки лишения свободы по ряду таких деяний (34 состава). В результате ряд преступлений «перешел» из категории особо тяжких – в тяжкие, а тяжкие – в преступления средней тяжести.

Основным наказанием в санкциях за совершение преступлений установлен штраф. Сфера его применения расширена практически на все преступления небольшой и средней тяжести, не связанные с причинением смерти человеку. Например, штраф введен в качестве альтернативы дополнительно в 162 санкции, его доля теперь составляет более 50%, а его размеры значительно увеличены, в среднем на 57%.

Проектом существенно изменен подход к понятию рецидива. Ситуации такова, что за 9 месяцев 2014 года из более чем 18 тысяч (18 454) осужденных свыше 3 тысяч (3 135) или около 17% являлись ранее судимыми, чья судимость не была погашена. При этом значительную часть рецидива пополняют лица, ранее судимые даже за преступления средней тяжести. Теперь по проекту УК для рецидива будет учитываться только непогашенная и неснятая судимость за тяжкие и особо тяжкие преступления, без учета судимостей за менее тяжкие преступления.

Пожизненный запрет устанавливается на работу с детьми лицам, совершившим преступления сексуального характера в отношении несовершеннолетних.

На коррупционные преступления вводятся как обязательные дополнительные виды наказаний в виде лишения званий, чинов, рангов и государственных наград, а также пожизненного запрета занимать должности на государственной службе.

Конфискация будет выражаться в безвозмездном изъятии и обращении в доход государства всего или части имущества, являющегося собственностью осужденного, за исключением приобретенного законным путем.

С момента создания нынешнего УК прошло 16 лет. За это время он неоднократно подвергался изменениям. Принято свыше 60 законов, которыми внесены поправки в более чем 300 его статей.

С 2015 года граждане страны живут по новым правовым законам. Уголовный кодекс дополнили более чем 70 статьями. Функционируютизменения: наказания за отдельные преступления стали мягче. Нормы, касающиеся экстремизма, терроризма, организованной преступности и других преступлений, стали более суровыми. Административный кодекс тоже дополнили по целому ряду норм.

Внесен ряд изменений и дополнений в законодательные акты. В новом Уголовном кодексе, который действует с 2015 года, появилась статья, которая предусматривает наказание за клонирование человека. В Казахстане клонирование человека неделали, но если появятся лица совершившие данный поступок, то их могут посадить в тюрьму на семь лет. Аналогичная статья имеетсяв законодательствеРоссийской Федерации. Всего же вУголовный кодекс в2015добавлено 74 статьи. Одновременно в РК продолжается гуманизация уголовного законодательства, что отразилось в 45 статьях.С 2015 года исключена конфискация имущества как вид дополнительного наказания.

Действуютидругие смягчающие меры: за экономические преступления, если виновный полностью возместит ущерб,не помещаютв камеру.

Введены такие понятия, как уголовный проступок и уголовное правонарушение. Уголовный проступок предполагает санкцию, не связанную с лишением свободы и предполагающую штрафные санкции. Уголовное правонарушение не связано с лишением свободы.

Стали жестче статьи, касающиеся экстремизма и терроризма, а так же распространения радикальных идеологий, практически это и есть сама система вербовки молодежи в секты.Примирение сторон теперь не спасет от наказания за убийство по неосторожности. Более строгое наказание получат коррупционеры, террористы, экстремисты, участники бандитских группировок и педофилы. Увеличили сроки заключения за убийство и причинение тяжкого вреда здоровью, а еще вернули в действие статьи за причинение легкого вреда здоровью. С 2015 годадаже за небольшую травму виновник может отправиться за решетку.

В Административнойкодекс внесены новые нормы. С 2015 года введены следующие изменения: штрафы увеличили более чем в два раза; за вождение в пьяном виде вместо двух лет лишения водительских прав срок увеличен еще на год. Три года лишения водительских прав предусмотрено вслучае если в результате ДТП нет пострадавших, в противномслучае,права изымут на пять лет. Лица, допустившие за выезд на встречную полосу лишаются прав на год. До 2015 года за данное нарушение можно было отделаться штрафом. Внесены изменения в части наказания заманеврирование. До 2015 года штраф за маневр или обгон предусматривался в 3 МРП, а сейчас в 5 МРП.Увеличены штрафы за превышение скорости от 10 км в час — 10 МРП, от 10 до 30 — 15 и так далее.

С 2015 года распространение заведомо ложной информации относится к уголовным правонарушениям.

В отношениях между органами исполнительного производства и судом сохранился процессуальный контроль за исполнением судебных решений. Процессуальный судебный контроль реализуется в процессе исполнительного производства в случаях обращения взыскателя, должника и заинтересованных лиц в суды по вопросам исполнения судебных актов, а также судебного исполнителя по отдельным вопросам, разрешение которых отнесено к компетенции судов. Проблема развития отрасли исполнительного производства в Республике Казахстан представляется рядовым судебным исполнителям крайне пессимистично. С момента принятия Закона РК «Об исполнительном производстве и статусе судебных исполнителей» произошел незначительный сдвиг в процессе исполнения судебных постановлений.

Несмотря на большие полномочия правовой статус судебного исполнителя ниже должного уровня. Многие судебные решения исполняются в принудительном порядке.Важным способом борьбы со злостным неисполнением постановления суда является уголовное преследование должников. Ежегодно судебными исполнителями республики в органы уголовного преследования направляется около полутора тысяч материалов о привлечении к уголовной ответственности за злостное неисполнение судебных постановлений. Процент возбужденных уголовных дел составляет*около 30*процентов, приблизительно таков же процент отказных материалов. Приходится признать, что сегодня одним из самых проблематичных является вопрос о злостно

уклоняющихся от исполнения судебных определений, приказов, законных распоряжений, требований, поручений, вызовов и других обращений судов и судей. Злостным считается неисполнение судебных актов, совершенное виновным после письменного взыскания. Все проверочные материалы по ходу выяснения незаконных действий, в том числе в отношении имущества, подвергнутого описи или аресту, подлежащего конфискации, вся доказательная база для привлечения к ответственности подготавливаются судебным исполнителем. Уголовное преследование - это последняя мера воздействия, которая позволяетприблизить и ускорить, а то и реально исполнить решение суда.

Для сказанноговыше, необходим четкий и эффективный механизм государственного принуждения, расширение полномочий судебного исполнителя. У судебного исполнителя не имеется правовых рычагов для привлечения к ответственности. Для того чтобы кардинально улучшить ситуацию в исполнительном производстве, прежде всего необходимо устранить существующие пробелы в действующем законодательстве. В соответствии с требованиями ст. 236 ГПК РК после вступления в законную силу решения суда, выписывается исполнительный лист и выдается на руки взыскателю либо по его письменному заявлению направляется судом в орган исполнительного производства по территориальности.

В случаях конфискации имущества, взыскания в доход государства, взыскания ущерба, причиненного преступлением, взыскания алиментов, возмещения вреда, причиненного здоровью, из-за потери кормильца суд по своей инициативе направляет исполнительный документ исполнения в соответствующий территориальный орган по территориальности.

Основаниями для применения мер принудительного исполнения является исполнительный документ, принятый судебным исполнителем к своему производству. Однако, Закон не устанавливает мер принудительного характера, что в будущем влияет на принятие судами решений о взыскании исполнительской санкции. Судебный исполнитель обязан исполнять определение судов об обеспечении иска. Судебный исполнитель после поступления исполнительного документа соответствующего установленным законом требованиям, не позднее трех суток, возбуждает исполнительное производство, о чем выносит постановление. При несоответствететствии исполнительного документа установлен-ным законом требованиям, судебный исполнитель в течение одого дня выносит постановление о его возврате и направляет выдавшему органу. Одновременно с возбуждением исполнительного документа, судебный исполнитель принимает меры по обеспечению исполнительных документов, что предусмотрено требованиями ст.34 Закона РК «Об исполнительном производстве и статусе судебных исполнителей», и направляет запросы в регистрирующие органы [3, 29].

Мерами по обеспечению исполнительного производства являются: наложение ареста на имущество или денежные суммы должника, находящиеся у него или иных физических и юридических лиц (в том числе кредитных и страховых), в ценных бумагах; изъятие имущества должника, находящегося у него, либо у иных физических или юридических лиц; запрещение должнику совершать определенные действия; запрещение должнику пользоваться принадлежащими ему на праве собственности имуществом и денежными суммами либо указание пользоваться ими в пределах, установленных судебным исполнителем; опечатывание имущества должника; изъятие правоустанавли-

вающих документов; запрещение другим лицам передавать имущество должнику или выполнять по отношению к нему иные обязательства.

Из перечисленныхвыше мер обеспечения исполнения судебный исполнитель не может в полной мере реализоватьправо на наложении ареста на денежные средства физических лиц, так как действующими Законами РК "О банках и банковской деятельности в РК" и "О платежах и переводах в РК" не предусматривается выдача судебному исполнителю информации по текущим счетам физических лиц. Судебный исполнитель обращается с представлением в суд. На практике, зачастую, суды отказывают в удовлетворении представления судебного исполнителя, так как требованиями п. 7 ст. 5 Закона РК "О банках и банковской деятельности в РК" предусматривается предоставление сведений судам по находящимся в их производстве делам.

Необходимо отметить, что в Законе законодатель хотя и применяет понятие«меры принудительного исполнения», однако, ни в одной из статей не раскрывает понятия и виды мер принудительного исполнения. Такой «пробел» в законе в порядке правоприменитель-ной практики вызывает существенные негативные последствия и должен быть устранен включением в закон статьи «Меры принудительного исполнения», в которой необходимо раскрыть сущность и понятие мер. Мерами принудительного исполнения должны быть меры, принимаемые в отношении должника либо его имущества, независимо от воли должника и направленные на исполнение требований исполнительного документа.

Проанализируемпоследние изменения в законодательстве Республики Казахстан об исполнительном производстве.

Законодательство Республики Казахстан об исполнительном производстве в январе 2014 года подверглось значительным изменениям и нововведениям. Эти изменения могут коснуться практическивсех и особенно бизнес. Кратко коснемсясути последних изменений в законодательстве об исполнительном производстве, а также проведем их сравнение с режимом, который существовал ранее.

Впервые введена возможность привлечения должника к уголовной ответственности за неисполнение судебных актовесли период неисполнения превышаетшесть месяцев.

Наиболее существенным изменением является изменение редакции ст. 362 Уголовного кодекса Республики Казахстан (далее «УК РК») («Неисполнение приговора суда, решения суда или иного судебного акта и исполнительного документа») [1].

Новой редакцией п. 1 ст. 362 УК РК предусмотрена уголовная ответственность в виде, помимо прочего, ограничения или лишения свободы сроком до трех лет за неисполнение вступившего в законную силу решения суда или иного судебного акта, и исполнительного документа на протяжении более шести месяцев. В предыдущей редакции указание на срок неисполнения отсутствовало.

Вторым пунктом данной статьи предусмотрена уголовная ответственность в виде, помимо прочего, ограничения или лишения свободы сроком до пяти лет, если те же действия были совершены представителем власти, государственным служащим, служащим органа местного самоуправления, государственного учреждения,коммерческой или иной организации.

Введена частичная отмена исполнительных листов в вопросах о принятии мер по обеспечению иска. Статья 161 Гражданского процессуального кодекса Республики

Казахстан была изложена в новой редакции. Для исполнения определения суда о принятии мер по обеспечению иска больше не требуется получение исполнительного листа и инициирование исполнительного производства, если имущество, в отношении которого принята мера по обеспечению иска, установлено. Определение суда об обеспечении иска исполняется напрямую. Оно направляется судом для исполнения в соответствующие органы и организации[2].

В случае отсутствия перечня имущества, к которому применены обеспечительные меры, определение суда должно быть направлено для исполнения судебному исполнителю, который будет заниматься поиском имущества.

Произведена регламентация деятельности частных судебных исполнителей. Увеличенькомпетенции частных судебных исполнителей, географические полномочия, ответственность, детализированы правила оплаты стоимости услуг.

Введензапрет на отказ принимать исполнительный лист к производству. Ранеебылинередки случаи, когда некоторые частные судебные исполнители отказывались браться за некоторые исполнительные производства, посчитав их менее привлекательными, сейчас необоснованный отказ частного судебного исполнителя (далее – «ЧСИ») от принятия исполнительного документа к производству может привести к приостановлению действия его лицензии.

Введена исключительная компетенции ЧСИ. Другимважным изменением является то, что с 1 января 2016 года ЧСИ будут наделены исключительной компетенцией по исполнению судебных актов в пользу юридических лиц. То есть с указанной даты, подобные дела не будут подлежать передаче государственным судебным исполнителям в местный Департамент по исполнению судебных актов.

Введена шкала стоимости услуг. Изменены размеры вознаграждения ЧСИ. Вместо фиксированных ранее 10%, теперь размер вознаграждения устанавливается в пределах от 3% до 25% от взысканной суммы или стоимости взысканного имущества.Это оправдано, учитывая, что размеры требований взыскателей могут существенно отличаться, и применение 10% ставки вознаграждения к, например, многомиллионному исполнительному производству, наверное, не всегда обоснованно.

Увеличены географические полномочия ЧСИ. Ранее ЧСИ мог принять дело к производству только по месту регистрации должника – юридического лица (его органа), при условии, что сам ЧСИ был зарегистрирован в этом регионе, теперь исполнительное производство может быть инициировано по месту нахождения его органа, по месту регистрации либо фактического нахождения его органа (учредителя) с осуществлением исполнительных действий по месту предъявления, а также по месту регистрации либо нахождения его имущества.В настоящее время ЧСИ в осуществлении своей деятельности более не ограничены географическими границами области или города республиканского значения, где он был зарегистрирован.

Увеличены ограничения по некоторым категориям производств.Впредь к исполнению ЧСИ не могут быть приняты исполнительные документы о взыскании с юридических лиц, пятьдесят и более процентов голосующих акций (долей участия в уставном капитале) которых принадлежат государству и аффилиированным с ним юридическим лицам. Это ограничение действует в дополнение к существовавшему ранее запрету на принятие ЧСИ к производству исполнительных документов о взыскании с государства.

Введены изменения в вопросах добровольного исполнения. В настоящее время надо исполнять самому, в противном случае, взыщут исполнительскую санкцию (вознаграждение ЧСИ).

Отменено понятие срока на добровольное исполнение судебного акта по просьбе судебного исполнителя. Вместо этого, изменениями предусмотрен минимальный пятидневный срок, исчисляемый с момента вступления исполняемого акта в законную силу, который подлежит истечению до предъявления исполнительных документов к исполнению. В течение указанного срока должник вправе самостоятельно исполнить исполнительный документ и избежать уплаты санкции (вознаграждения ЧСИ). Другими словами,в настоящее время, во избежание уплаты санкции (вознаграждения ЧСИ), в течение пяти дней после вступления судебного акта в силу - его следует исполнить, не дожидаясь, как раньше, обращения судебного исполнителя с просьбой об этом.

Соответственно, исполнительская санкция, расходы по исполнению, пени и сумма оплаты деятельности ЧСИ подлежат взысканию не только после полного или частичного исполнения исполнительного документа, но и если взыскатель отказался от взыскания, было заключено мировое соглашение или соглашение о медиации. Введена обязанность должника исполнить судебный акт, не дожидаясь возбуждения исполнительного производства, и сам факт обращения взыскателя к судебному исполнителю уже служит основанием для взыскания исполнительской санкции (вознаграждения ЧСИ).

Введены изменения в вопросах уведомления – упрощены процедуры уведомления лиц, участвующих в исполнительном производстве.

В будущем стороны должны оповещать об изменении адреса, должник оповещает также о смене работы и наличии дополнительных доходов, только в письменном виде и в течение трех рабочих дней. В противном оповещения доставляются по последнему известному судебному исполнителю адресу, и считаются доставленными даже, если адресат по этому адресу более не проживает или не находится. Введена обязательная явка должника к судебному исполнителю с частотой один раз в месяц, а также по вызову последнего.

Изменения предусматривают случаи, когда юридическое лицо бездействует или отсутствуют работники аппарата управления юридического лица. В описанной выше ситуации повестка вручается первому руководителю или его заместителю, а при их отсутствии -бухгалтеру компании. В противном случае повестка вручается учредителю юридического лица.

Введены изменения в процедуре торгов. Существенные изменения коснулись процедуры проведения аукциона. Были введены дополнительные виды торгов. В период до 1 января 2015 года имущество должника, стоимостью до 300 месячных расчетных показателей (далее – «МРП») будет подлежать реализации на комиссионной основе. Имущество стоимостью от 300 до 1 000 МРПбудет подлежать реализации посредством электронных торгов. Имущество стоимостью свыше 1 000 МРП будет подлежать реализации посредством аукциона. Как упоминалось выше, этот порядок будет действовать до 1 января 2015 года. К указанной дате уполномоченным органом должны быть разработаны правила проведения торгов и их критерии. Рассмотрим этапы становления исполнительного производства в РК.

Частыми немаловажным фактором является то обстоятельство, что должник в ходе рассмотрения дела, до принятия решения суда, принимает меры к отчуждению

имущества. В то время, когда судебный исполнитель возбуждает исполнительное производство, как правило, за должником уже не имеется зарегистрированных прав на имущество. Несмотря на то, что требованиями ст. 159 ГПК РК судам предоставлено право одновременно с принятием иска по заявлению истца применить меры по обеспечения иска, они не применялись. Комитетом разработаны рекомендации по проведению в судах мероприятий разъяснительного характера среди истцов о принятии мер обеспечения исполнения решения суда [2, 51], в результате чего резко возросло поступление в территориальные участки определений об обеспечении исков - наложении арестов на имущество должников.

Выводы:Последние изменения в законодательстве Республики Казахстан в области исполнительного производства, касающиеся финансов и государственного регулирования исследуемой проблемы внесут бесусловно положительные изменения в практику. Однако, еще имеются некоторые проблемы и пробелы в данной области. Необходимо искать новые финансовые рычаги, которые позволят ускорить процесс исполнительного производства Казахстана

Литература

1. Уголовный кодекс Республики Казахстан от 3 июля2014 года.
2. Гражданский Процессуальный Кодекс РК (Закон РК № 412-1 от 13.07.99 года) // Сборник нормативных, правовых актов и др. актов по вопросам исполнительного производства в Республике Казахстан. - Астана: Изд-во Комитета по судебному администрированию при Верховном суде РК. АО "Би-Логистикс". 2006.
3. Закон РК "Об исполнительном производстве и статусе судебных исполнителей" (261-IV от 02.04.2010 года) // Сборник нормативных, правовых актов и др. актов по вопросам исполнительного производства в Республике Казахстан. - Астана: Изд-во Комитета по судебному администрированию при Верховном суде РК. АО "Би-Логистикс", 2010.

Ашимова Ж.Р. – доцент, к.э.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Абитов Ж.З. – магистрант, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

УПРАВЛЕНИЕ БАНКОВСКИМИ РИСКАМИ КАЗАХСТАНА

Национальным банком регулярно проводится обследование банков второго уровня и кредитного рынка РК [1].В2014 годапо сравнению с предыдущим периодом изменились динамика спроса и предложения:замедлилось предложение кредитных ресурсов по всем секторам кредитования;увеличились темпы роста спроса нефинансовых организаций; отрицательная динамика спроса физических лиц сменилась на положительную, преимущественно за счет роста спроса на ипотечные кредиты.

Снизилась доступность кредитов для корпоративного сектора. Государственные инициативы, аналогичные Программе финансирования малого и среднего бизнеса

обрабатывающей промышленности, способствуют повышению доступности кредитов и развитию приоритетных секторов экономики. Сохраняющиеся общеэкономические, отраслевые и индивидуальные риски заемщиков, отсутствие долгосрочного фондирования банков ограничивают предложение кредитов и их доступность для корпоративного сектора. Потребительское кредитование, какболее выгодный вид бизнеса для банков, сдерживается регуляторными ограничениями.

Регуляторные меры, направленные на ограничение рисков, связанных с избыточным ростом портфеля потребительских займов, в том числе необеспеченных, вынуждают банки пересматривать кредитную политику: если в 2013 году фактором роста ссудного портфеля банков являлись беззалоговые потребительские кредиты, то в настоящее время акцент банков смещается на наращивание потребительских кредитов под залог недвижимости и автокредитование.

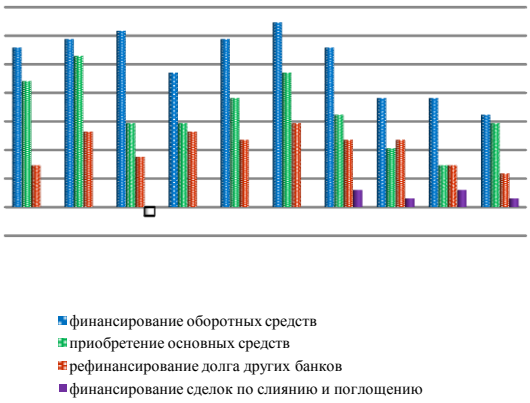
Несмотря на проводимые реструктуризацию и взыскание залогов по неработающим займам, существенного улучшения качества ссудного портфеля не происходит. Ускорение процесса улучшения качества ссудного портфеля банки связывают с принятием ифункционированием государственных программ, направленных на стимулирование кредитования реального сектора экономики, а также необходимостью совершенствования судебно-исполнительской системы Казахстана, что позволит расширить комплекс мероприятий по очистке ссудного портфеля от неработающихзаймов. В 2014 года кредитная политика большинства банков не изменилась за исключением отдельных банков, которые продолжили ее ужесточение в отношении среднего бизнеса (рисунок 1).

Рынок кредитования корпоративного сектора. Банки в 2014 году продолжали придерживаться сдержанной кредитной политики в отношении нефинансового сектора, что отразилось на снижении доступности кредитов для предприятий по сравнению с предыдущим периодом (рисунок 2).

Консервативная кредитная политика и замедление роста предложения со стороны банков объясняются ограниченностью и высокой стоимостью фондирования, а также ожиданиями ухудшения финансового положения определенной части заемщиков. Ожидается, что в 4-м квартале 2014 года кредитная политика в отношении субъектов бизнеса останется напрежней: 94% банков планируют сохранить ее без изменения, в то время как 3% респондентов прогнозирует ужесточение и столько же банков – смягчения, преимущественно в отношении малого бизнеса.

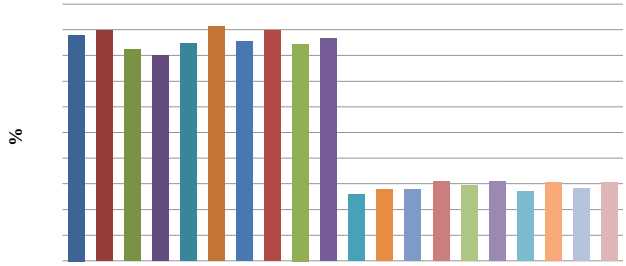
Средневзвешенная ставка вознаграждения по кредитам на приобретение основных фондов в июне 2014 года снизилась до 8,8% (тогда как за январь-май 2014 г. она составила 11,5%), что, является приемлемой ставкой для предприятий которые прошли мониторинг. Деятельность государства создает условия для оживления кредитной деятельности банков в отношении малого и среднего бизнеса.

В 3-м и 4-м кварталах 2014 года меньшее количество банков прогнозирует рост спроса на кредиты: около 68% респондентов ожидают, что спрос останется на прежнем уровне, 23% банков ожидают некоторого роста и всего 9% банков предполагают снижение спроса (в основном банки, не входящие в 10-ку крупнейших).



Источник: НБРК

Рисунок 1- Изменение финансирования по объектам и целям кредитования

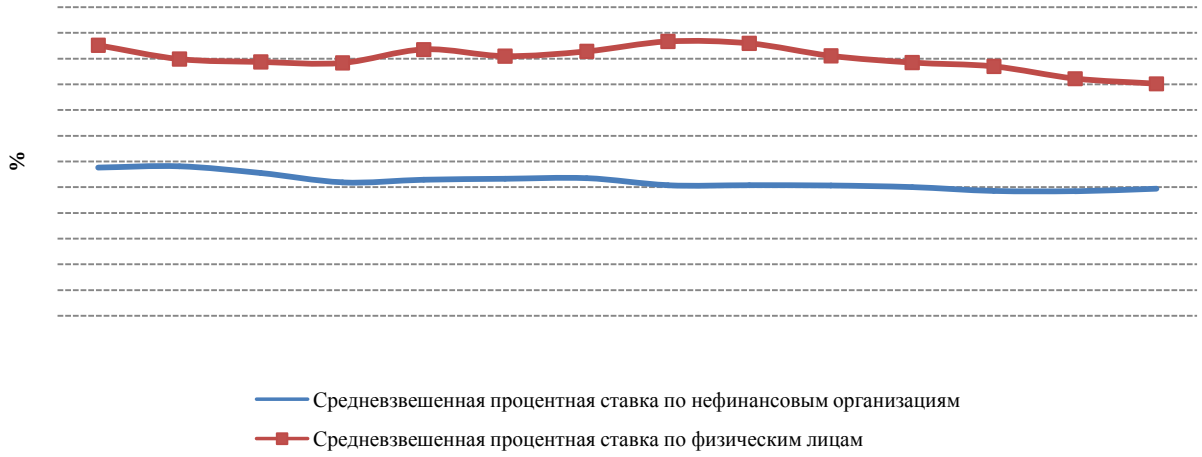


Источник: НБРК

*Примечание: *по данным мониторинга предприятий реального сектора, проводимым НБРК*

Рисунок 2- Доля предприятий, финансируемых за счет банковских кредитов*

Ограниченность источников средне и долгосрочного фондирования и высокая доля неработающих займов в банковской системе остаются ключевыми факторами, которые будут влиять на кредитование нефинансовых организаций в будущие периоды. Геополитические риски создают неопределенность на рынке, поэтому убанков нет уверенности в притоке ресурсов с внешних рынков капитала.Геополитические риски приводят к ограничению ссуд и не позволяет удовлетворить существующий спрос со стороны корпоративного сектора на кредитные ресурсы в желаемом объеме. Для большинства банков существующий уровень процентных ставок по кредитам является приемлемым, так как высокая стоимость фондирования и существующий уровень кредитного риска не позволяют банкам значительно снижать процентные ставки (Рисунок 3).



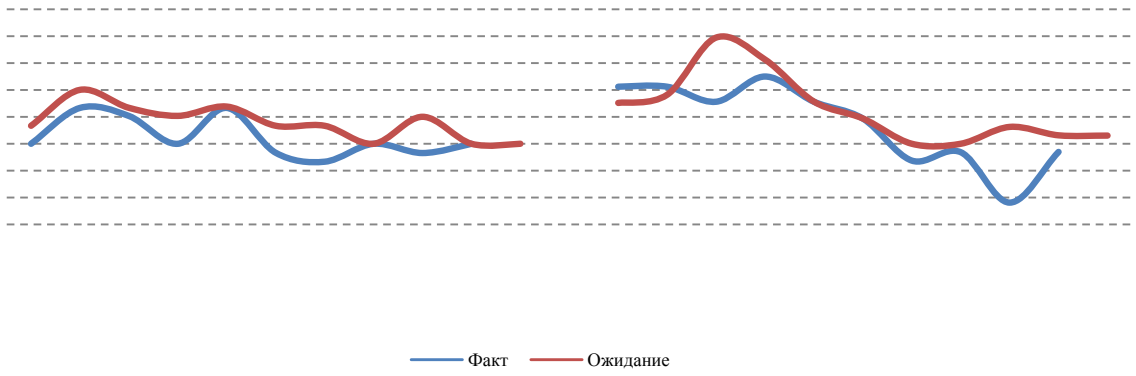
Источник: НБРК

** Средневзвешенная процентная ставка по кредитам банков, предоставленным в отчетном периоде (без учета межбанковских кредитов и нерезидентов).*

Рисунок 3- Средневзвешеннаяпроцентная ставка по кредитам

Рынок кредитования физических лиц. Во 2-м квартале 2014 года на фонезамедления роста предложения кредитов отмечается положительный рост спроса, преимущественно на ипотечные кредиты. Кредитная политика банков в 2014 году направлена на умеренный и качественный рост розничного портфеля с целью ограничения роста количества дефолтов заемщиков.

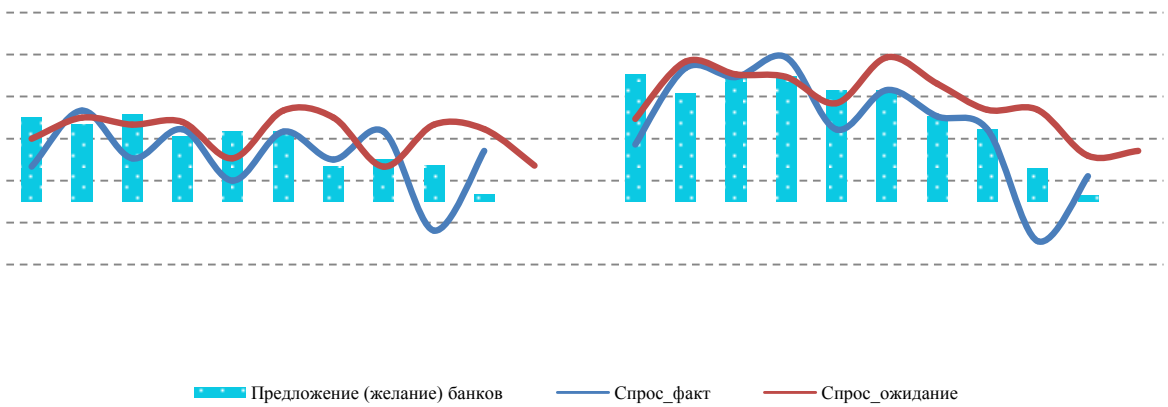
Кредитная политика в отношении розничного сегмента у большинства банков в основном осталась на прежнем уровне, при этом ужесточение некоторыми банками своей политики в большей степени затронуло потребительское кредитование (Рисунок 4). Основное влияние на некоторое ужесточение кредитной политики оказали введенные в 1-м квартале 2014 года регуляторные меры, направленные на качественный рост необеспеченного портфеля в банках.



Источник: НБРК

Рисунок 4 - Средневзвешенная процентная ставка по кредитам. Изменение кредитной политики банков

Несмотря на положительную динамику спроса в текущем периоде по сравнению с прошлым периодом, рост спроса остается ограниченным. Так, доля банков, заявивших об увеличении спроса на ипотечные кредиты, выросла всего с 24% в 1-м квартале до 34% во 2-м квартале 2014 года (Рисунок 5).



Источник: НБРК

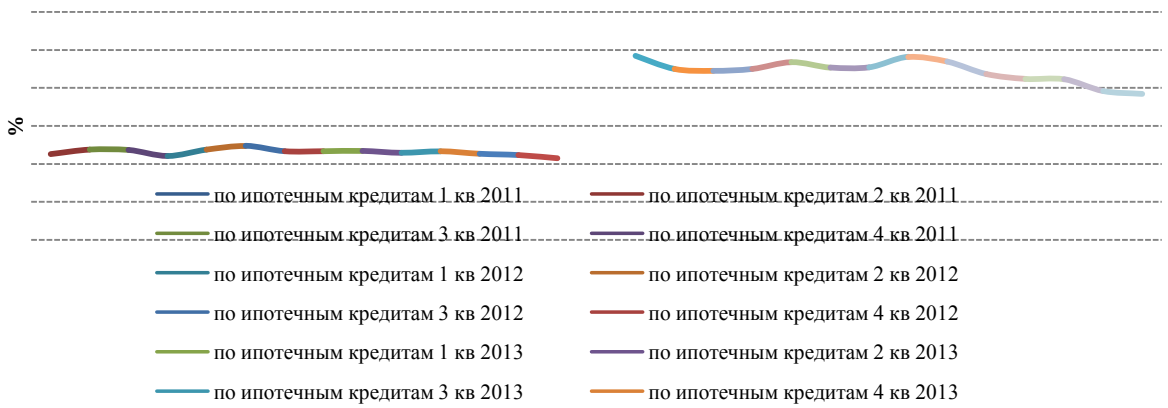
Рисунок 5. Изменение спроса и предложения на кредитные ресурсы, % респондентов (физические лица)

При этомрост спроса связан с реализацией отложенного спроса со стороны населения на ипотеку после корректировки официального курса тенге, а также предложением отдельными банками привлекательныхпрограмм кредитования для сотрудников корпоративных клиентов, в том числе за счет размещения компаниями депозитов. На потребительском рынке кредитования доля банков, отметивших рост спроса, увеличилась с 22% до 33% (Рисунок 5), так какнеобеспеченные потребительские кредиты продолжают оставаться наиболее привлекательным продуктом для населения. Банки в целях поддержания роста кредитования физических лиц начали развивать потребительские кредиты под залог недвижимости и автокредитование.

На фоне некоторого оживления рынка розничного кредитования роста «аппетита к риску» у банков не наблюдается: крупные и средние банки предпочитают работать с наиболее стабильными заемщиками, в том числе в рамках зарплатных проектов. Банки не ожидают существенного роста риска, связанного с ухудшением финансового состояния физических лиц – только 8% банков акцентировали внимание на этом факторе риска.

В 3-м и 4-м квартале 2014 года в целях качественного роста потребительских кредитов 9% банков планируют ужесточить кредитную политику, в то время как основная часть банков (78%) ожидают оставить кредитную политику без изменения, и всего 12% банков - смягчить ее. При этом ужесточение кредитной политики по потребительским кредитам планируют провести в основном отдельные банки с иностранным участием.

Несмотря на повышение активности со стороны населения на ипотечные кредиты и в целом положительную конъюнктуру рынка жилья, тем не менее, кредитная активность банков остается достаточно сдержанной, что проявляется в жесткой системе оценки заемщиков, в том числе в высоких требованиях к первоначальному взносу, тщательном мониторинге платежеспособности и кредитоспособности клиентов. Высокие требования к заемщикам со стороны банков могут незначительно отразиться на кредитной политике по ипотечным продуктам в 4-м квартале 2014 года: 10% банков ожидают ужесточения по ипотечным кредитам, и основная часть банков прогнозирует оставить ее без изменения.



Источник: НБРК

** Средневзвешенная процентная ставка по кредитам банков, предоставленным в отчетном периоде (за исключением нерезидентов).*

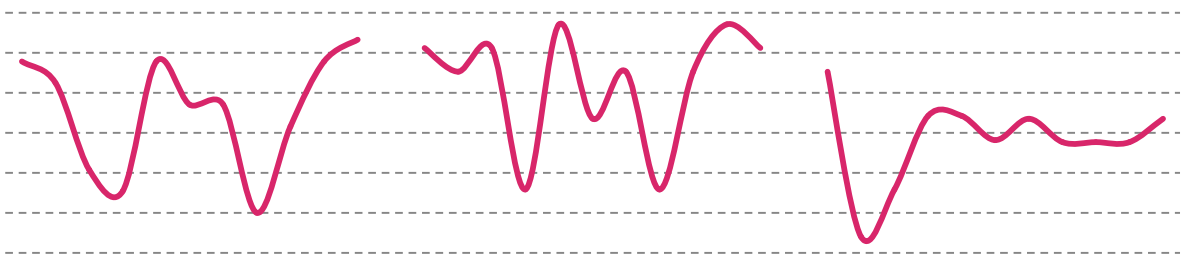
Рисунок 6. Изменение спроса и предложения на кредитные ресурсы, % респондентов (физические лица)

Рисунок 7. Средневзвешеннаяставка по ипотечным и потребительским кредитам

Процентные ставки по потребительским и ипотечным займам все еще остаются на высоком уровне (Рисунок 7). Изменение спроса и предложения на кредитные ресурсы, % респондентов (физические лица).С 1 квартала 2011 года процентные ставки по ипотечным займам особых изменений не перетерпели, в то время как по потребительским кредитам в целом произошло некоторое снижение. Население ждет существенного снижения процентных ставок по займам, однако,по оценкам банков, прогнозировать его в ближайший период пока не приходится (Рисунок 7).

Карта рисков. В 3–м и 4-мкварталах 2014 года основными рисками банков продолжали оставаться кредитный риск и риск ликвидности, связанные с сохранением высокого уровня неработающих кредитов в портфеле, в результате затягивания сроков рассмотрения дел по залоговым кредитам в судах, а также ожидания банками принятия постановлений по налоговым льготам при списании проблемных кредитов.

В 3-м и 4-м кварталах 2014 года 24% банков прогнозируют улучшение качества ссудного портфеля, 73% банков предполагают, что показатель останется без изменения. По корпоративному сектору 20% респондентов и столько же по физическим лицам ожидают улучшения качества портфеля, 79% и 70% соответственно прогнозируют, что качество портфеля не изменится (Рисунок 8).



Источник: НБРК

Рисунок8. Ожидание изменений качества ссудного портфеля банков

Для снижения уровня NPL необходимо: 1) принятие и функционирование государственных программ, направленных на стимулирование кредитования реального сектора экономики, 2) совершенствование судебного исполнения, поскольку, по оценке самих банков, действующее законодательство максимально направлено на защиту интересов заемщиков, в результате исполнительное производство занимает длительный период времени, в течение которого банки несут убытки по неработающим займам.

Несмотря на снижение восприятия банками рисков, отмечается сохранение кредитного риска и риска ликвидности (Рисунок 9).

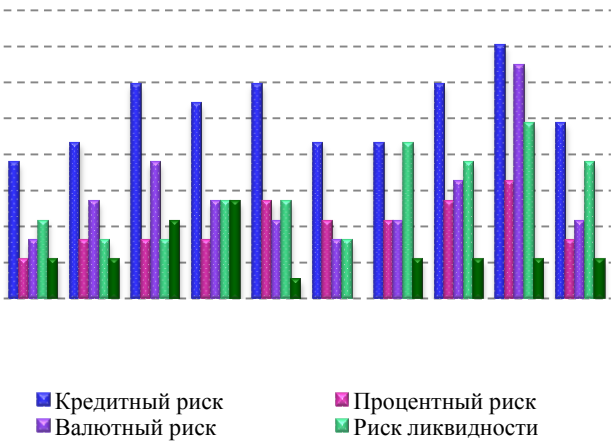
С целью снижения кредитного риска банки больше внимания уделяют риск-профилю заемщика:платежеспособности, наличию положительной кредитной истории, расчету финансовых коэффициентов прибыльности и оценке денежных потоков.

В2014 году в Алматы состоялась очередная ежегодная конференция международного рейтингового агентства Standard & Poor's, вторая часть которой была посвященабанковскому сектору Казахстана. Взгляды экспертов агентства по состоянию и

перспективам развития доминирующего сегмента финансового сектора выглядят более оптимистичными по сравнению с теми,которые ожидались год назад, несмотря на сохранение высоких страновых и отраслевых рисков.

В Казахстане публичный рейтингS&P имеют 18 банков, что вместе с конфиденциальными рейтингами охватывает более 75% банковского сектора. Прогноз по банковской системе в целом «стабильный», несмотря на «негативный» прогноз по суверенному рейтингу. В то же время отмечается, что средний уровень рейтингов казахстанских банков «B» является низким в международном сравнении.

Служба кредитных рейтингов агентствасчитает, что уровень экономических рисков в Казахстане остается очень высоким в международном контексте. Экономика страны в значительной степени зависит от нефтегазового сектора, и эксперты прогнозируют замедление роста ВВП до 4,5 – 5% в 2014 – 2016 годах. При этом ожидается, что объем активов банковской системы в этот период будет расти темпами примерно на 15%, как и в предыдущие три года. Неопределенность, связанная с высокой централизацией процесса выработки и реализации политических решений создают значительный политический риск.



Источник: НБРК

Рисунок 9. Восприятие рисков банками

Банки активно используют скоринговую систему для физических лиц и рейтинговую систему - для корпоративных клиентов, усиливают автоматизацию кредитных процессов и контроль за выполнением установленных банком норм и требований кредитной политики. Вместе с тем, проведение регулятором операций «валютный своп» для предоставления тенговойликвидности банками оценивается в качестве эффективной меры по предоставлению ликвидности банкам, при этом отдельные банки отмечают, что право регулятора по одностороннемурасторжению договора с банком отмечается в качестве недостаткаданной программы.

В Казахстане высок уровень отраслевых рисков банковской системы, считают в рейтинговом агентстве. Регулирующие органы недостаточно независимы и допускают возможность политического вмешательства в их деятельность. Корректирующие действия регуляторов, направленные на предотвращение перегрева банковской системы до кризиса и на сокращение значительного объема проблемных кредитов после него, оказались неэффективными.

Основными факторами, позитивно влияющими на положение дел в банковской системе, называются хорошие перспективы экономического роста по сравнению с развитыми странами, высокие бюджетные и внешнеэкономические показатели, диверсифицированная база фондирования со значительной долей депозитов и ограниченной зависимостью от внешнего фондирования. Слабыми сторонами банковского сектора Казахстана являются агрессивная практика кредитования и рост потерь по кредитам в последние три года,неспособность регулирующих органов и банков

«расчистить» банковскую систему от очень значительного объемапроблемных кредитов, низкие показатели прибыли, скорректированной с учетом рисков в банковской системе.

Тенденция развития экономических рисков оценивается как «стабильная», несмотря на «негативный» прогноз по долгосрочному суверенному кредитному рейтингу.Ожидания замедления темпов роста ВВП обусловлены сокращением объема добычи нефти и ростом напряженности в регионах. Подверженность банковского сектора рискам, связанным с нефтяным сектором, оценивается агентством как низкая. Эксперты утверждают, что уровень кредитного риска в экономике Казахстана останется чрезвычайно высоким.

Платежная культура и соблюдение принципов верховенства закона оцениваются агентством как «слабые».При этом учитываются недостатки судебной системы, работающей недостаточно эффективно и допускающей произвольное применение норм закона, широкое распространение коррупции в частном и государственном секторах. В трехбанках, допустивших дефолт в 2009 году, выявлены случаи мошенничества со стороны акционеров и высшего исполнительного руководства.

Для оценки и сравнения банковских систем разных стран рейтинговое агентство использовало анализ BICRA, не являющийся рейтингом. Это инструмент оценки и сравнения банковских систем по всему миру по десятибалльной шкале. В соответствии с градацией BICRA страны подразделяются на группы в зависимости от уровня рисков в их банковских секторах – от группы 1 (страны с наименьшими рисками) до группы 10 (страны с наибольшими рисками). Банковский сектор Казахстана по классификации оценок страновых и отраслевых рисков отнесен к группе 8.

BICRA складывается из двух основных компонентов: оценок экономического риска и отраслевого риска. Оценка экономического риска «8» отражает мнение агентства о том, что Казахстанподвергается высоким рискам нарушения экономической устойчивости и возникновения экономических дисбалансов, а также чрезвычайно высокому кредитному риску в экономике. Экономика РК сильно зависит от нефтегазового сектора и мировых цен на нефть. На долю нефтяной отрасли приходится около 60% общего объема экспорта и 46% доходов бюджета, что подвергает экономику страны рискам, связанным с внешними стрессовыми ситуациями.В Казахстане высокуровень политического риска ввидузначительной централизации и непрозрачности процесса выработки и реализации политических решенийотмечается в докладе агентства.

Оценка отраслевого риска «8» складывается по четырем компонентам анализа – институциональной системы, динамики конкуренции, фондирования банковской системы и готовности правительства оказать поддержку банкам. Оценка институциональной системы оценивается агентством ниже, чем у сопоставимых стран, поскольку масштаб стрессовых ситуаций в банковской системе Казахстана оказался неожиданно значительным и не имеющим аналогов в группе сравнения. Показатели фондирования выше, чем у сопоставимых стран, поскольку основным его источником являются депозиты клиентов.

Казахстан относится к государствам, готовым оказать поддержку банковской системе. Во время кризиса 2008 – 2009 годов правительство предоставило поддержку банковской системе. Правительство не предотвратило дефолт трех банков по внешним обязательствам.Правительство имеет возможность и желание поддерживать отечественные банки, имеющие как высокую, так и умеренную системную значимость.

Что касается розничного кредитования, несмотря наопережающие темпы роста в последние годы,задолженность домохозяйств и в целом их закредитованность остаются

низкими по сравнению со странами БРИКС. Задолженность домохозяйств по отношению к ВВП в Казахстане оценивается на уровне 10,4% против 14,9% в России, 33,2% - в Китае и 44,3% - в ЮАР. Средняя кредитная нагрузка на душу населения в Казахстане составляет немногим более 1050 долларов, в то время как в упомянутых выше странах этот показатель оценивается на уровне порядка 1900– 2280 и 3800 долларов соответственно. Несмотря на ускорение роста потребительского кредитования в последние годы, доля долга домохозяйств к ВВП в 2013 году оставалась ниже, чем в 2009 году (показатель долга к доходам снизился за этот период с 27,1 до 23,8%). Ожидается, что динамика необеспеченного розничного кредитования будет на уровне 25 – 30%. Рост кредитования замедлится по сравнению с прошлым годом на фоне введения нового макропруденциального регулирования. Число заемщиков с адекватной платежеспособностью низкое в силу неравномерности распределения доходов.

Выводы: Несмотря на торможение экономического роста, достаточно оптимистично оценивается состояние банковского сектора страны. Предполагается сохранение достаточно высокой динамики активов, некоторое замедлениероста кредитования банками экономики. Что касается решения ключевой проблемы отечественных банков,ожидается постепенное сокращение объема проблемных кредитов в ссудном портфеле отечественных банков в 2014 – 2016 годах.

Литература

1. www.nationalbank.kz Сайт национального банка РК
2.www.minfin.kzСайт Министерства финансов Республики Казахстан

Туркебаева Н.М. – доцент, к.э.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОГО ДОЛГА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И МЕТОДЫ ЕГО УПРАВЛЕНИЯ

Образование государственного долга является естественным следствием налогово-бюджетной политики страны. Благодаря образованию задолженности администраторы бюджетных программ, хозяйствующие субъекты получают дополнительные возможности для реализации своих потребительских и производственных предпочтений и тем самым способствуют экономическому росту.

Для осуществления своевременного финансирования республиканских бюджетных программ Правительство Республики Казахстан осуществляет заимствование в рамках утвержденного размера дефицита республиканского бюджета на соответствующий финансовый год.

Принимая тот факт, что с каждым годом растет объем дефицита республиканского бюджета рост правительственного долга закономерен.

По мнению аналитиков, проблема суверенных долгов останется на рынке в течение долгого времени и может в любое время вызвать новый финансовый кризис.

В этой связи, одним из стратегических направлений Правительства Республики Казахстан должно быть обеспечение эффективного управления государственным долгом. Решая задачу финансирования дефицита республиканского бюджета, Правительство

Республики Казахстан должно обеспечить диверсификацию долгового портфеля в целях минимизации стоимости обслуживания, валютных, процентных и прочих рисков, связанных с заимствованием [1].

Рассмотрим современный государственный долг Республики Казахстан. На рисунке 1 представлена динамика внешнего и внутреннего государственного долга страны за период с 1 января 2010 -2014 годов, млн.долларов США [2].

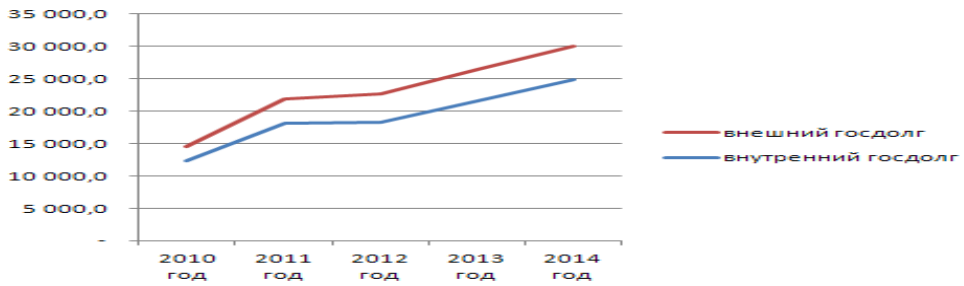


Рисунок 1. Динамика государственного долга Республики Казахстан
на 01.01., млн.долл.США

Количественные объемы государственного долга Республики Казахстан неизменно возрастали, начиная с 1 января 2010 года (14113,2 млн.долл.США) по 1 января 2014 года включительно (28756,2 млн.долл.США). Рост внутреннего государственного долга составил с 01.01.2010 года (12371,0 млн.долл.США) на 01.01.2014 года (24923,0 млн.долл.США) 201,5%. Такая же тенденция за этот же период наблюдается и с внешним государственным долгом – 230% (2010г. -. 2218,1,а в 2014г. – 5101,0 млн.долл.США).

Перейдем к более углубленному изучению внутреннего долга Республики Казахстан, который включает в себя долг Правительства РК, долг Национального Банка РК и долг местных исполнительных органов. Наблюдается рост внутреннего государственного долга на 101,5% по сравнению с 2010 годом. На 1 января 2010 года он составил 12,4 млрд долларов США, а на 01.01.2014 года – 24,9млрд долларов США. Внутренний долг Национального банка Республики Казахстан на 1января 2014 составил 23,3 млн.долларов, а в 2010 году – 3190,1 млн. долларов. Он уменьшился по сравнению с 2010 годом в 136,9 раз. Это говорит о том, что государство находится в стабильном макроэкономическом положении и особых инфляционных издержек в стране не наблюдается. В основном он оформлен в виде нот, ценных бумаг эмитируемых Национальным банком и представляющих собой инструмент денежно - кредитного регулирования национальной экономики. В период высокой конъюнктуры Национальный банк навязывает коммерческим банкам покупку ценных бумаг. Такая операция существенно ограничивает возможности коммерческих банков, сокращая их ресурсы. В период кризиса, когда коммерческие банки остро нуждаются в ликвидных денежных средствах, Национальный банк скупает у них ценные бумаги, облегчая их финансовое положение. При краткосрочных операциях задачей Национального банка является осуществление воздействия, обеспечивающее увеличение или поглощение ликвидности денежного рынка. Объектом таких операций на открытом рынке являются преимущественно ноты Национального банка. В последние годы Национальный банк РК занимал только на внутреннем рынке Казахстана.

Долг местных исполнительных органов представлен в виде муниципальных ценных бумаг. Муниципальные облигации выпускаются местными исполнительными

органами и имеют более высокий уровень кредитного риска, чем облигации Министерства финансов или ноты Национального банка, поскольку гарантированны местным, а не республиканским бюджетом. Областные и городские администрации прибегают к выпуску облигаций в основном для неифляционного покрытия дефицита местных бюджетов. В отличие от ценных бумаг Министерства финансов и Национального банка муниципальные облигации не освобождены от процедуры листинга на Казахстанской фондовой бирже, следовательно, для допуска к торгам на бирже эмитентам муниципальных облигаций необходимо соблюдать все требования биржи для включения в официальный торговый список. На начало 2014 года объем долга местных исполнительных органов РК составил 1,4 млн.долл. и увеличился по сравнению с 2010 годом (0,5 млн.долл.) почти в три раза. Эффективная годовая доходность муниципальных облигаций на первичном рынке находится на достаточно высоком уровне по сравнению с государственными обязательствами Министерства финансов. Однако,объем рынка муниципальных заимствований в общем объеме рынка государственных ценных бумаг в Казахстане находится на достаточно низком уровне.

Вывод: в структуре внутреннего государственного долга на 1 января 2014 года большая часть приходится на долю Правительства РК, которая из года в год растет (94,4%), меньшая – на долю местных исполнительных органов (5,5%) и незначительная доля – Национального Банка РК (0,1%) [2].

Внутренний долг Правительства Республики Казахстан включает в себя займы, осуществляемые на внутреннем рынке, путем выпуска эмиссионных государственных ценных бумаг с целью финансирования дефицита государственного бюджета, вызванного несбалансированностью экономического развития государства.

Перейдем к анализу внешнего государственного долга Казахстана. Привлечение внешних займов одна из наиболее актуальных задач экономики Казахстана, так как Президентом и Правительством Республики Казахстан поставлена задача по вхождению нашей страны в число 50 наиболее развитых государств мира. Государственный внешний долг в настоящее время состоит только из Правительственного долга Республики Казахстан. В области внешнего заимствования Правительством Республики Казахстан осуществляется привлечение займов международных финансовых организаций, иностранных государств, иностранных коммерческих банков и фирм для финансирования инвестиционных проектов в приоритетных отраслях экономики.

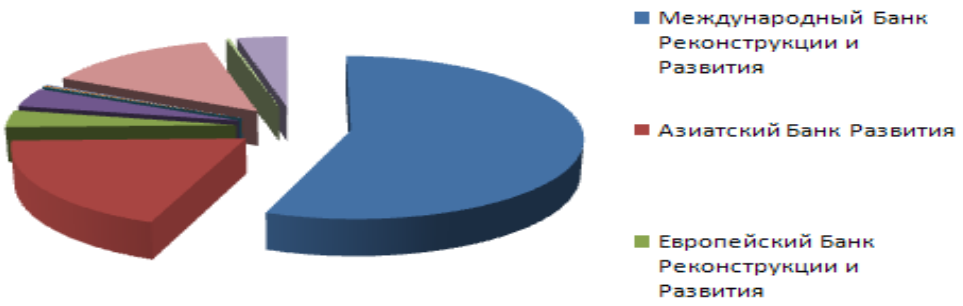


Рисунок 2. Структура Правительственного долга
Республики Казахстан на 1 января 2014 года

Из рисунка 2 видно, что основным заемщиком на 1 января 2014 года для Казахстана является МБРР (55,8%), затем Азиатский банк развития (18,8%) и Японский банк международного сотрудничества (13,5%). Остальные участники в совокупности занимают 11,9%: Европейский Банк Реконструкции и Развития (3,4%); Исламский Банк Развития (3,8%); Кредитное агентство Правительства Германии (0,3%); Кувейтский Фонд Арабского Экономического Развитияи Фонд Развития Абу-Даби (по 0,2%); Саудовский Фонд Развития (0,1%) и иностранные коммерческие банки (3,9%) [2].

На начало 2014 года внешний государственный долг Казахстана и долг, гарантированный государством, составляет порядка 5,6 млрд. долларов [2]. При этом, по словам ведущего банкира Казахстана, средства Национального фонда, которые полностью размещены за границей, составляют 45,6 млрд. долларов. «То есть на самом деле нашему государству остальной мир должен более 40 млрд. долларов». Государственный долг Казахстана на протяжении последних лет находится на безопасном уровне и не выходит за пределы, превышение которых создало бы угрозу развитию страны [3].

Эффективное управление государственным долгом осуществляется на основе совокупности действия государственной политики по погашению и регулированию суммы государственного долга, а также путем привлечения новых заемных средств.

Главной задачей Правительства является правильное, четкое управление государственным долгом, что включает в себя:

1) ежегодную оценку состояния и прогноза на предстоящий среднесрочный период государственного и гарантированного государством заимствования и долга с определением в ней показателей, в соответствии с которыми устанавливаются объемы погашения и обслуживания, лимиты правительственного долга и долга местных исполнительных органов, предоставления государственных гарантий.

2) определение лимита правительственного долга и лимита предоставления государственных гарантий, утверждаемых в законе о республиканском бюджете на соответствующий финансовый год;

3) определение объемов, форм и условий заимствования Правительством Республики Казахстан, объемов погашения и обслуживания правительственного долга, утверждаемых в республиканском бюджете на соответствующий финансовый год;

4) осуществление регистрации государственных займов, мониторинга получения, погашения и обслуживания государственных займов и мониторинга государственного долга;

5) подготовку и реализацию мероприятий по оптимизации структуры долга, в том числе по досрочному погашению долга, покупке и продаже эмитентом государственных эмиссионных ценных бумаг на организованном рынке ценных бумаг, реструктуризации государственного и гарантированного государством долга, рефинансированию долга, управлению их рисками [4].

Анализ объема, динамики и структуры государственного долга в Казахстане позволил выявить общие тенденции развития системы государственного заимствования в рамках национальной экономики. Общие тенденции динамики государственного внешнего долга свидетельствуют, во-первых, о невысокой доле внешних займов в структуре финансирования бюджетного дефицита; во-вторых, об изменении структуры кредитования внешнего долга, вызванного увеличением доли частных кредиторов; в-третьих, увеличением средств направляемых на погашение и обслуживание долга. Динамика изменения внутреннего долга характеризуется увеличением абсолютных

параметров, а также высоким удельным весом государственных ценных бумаг в структуре внутреннего финансирования.

Указом Президента Республики Казахстан от 29 декабря 2006 года одобрена Концепция по управлению государственным и валовым внешним долгом, целью которой является формирование единой и эффективно функционирующей системы управления долгом страны, позволяющей снизить существующий уровень валового внешнего долга страны до уровня 65-70% к ВВП в среднесрочном периоде и удерживать валовой внешний долг страны на безопасном для страны уровне в долгосрочной перспективе.

Одна из целей Стратегического плана Министерства финансов Республики Казахстан на 2011-2015 годы заключается в повышении качества исполнения бюджета, эффективности расходов и финансовой дисциплины, а также удержании государственного долга на безопасном уровне. Целевыми индикаторами выступают индикаторы Глобального индекса конкурентоспособности «Рейтинг платежеспособности страны» и «Государственный долг».

В настоящее время Казахстан в Глобальном индексе конкурентоспособности по индикатору «Государственный долг» занимает 14 место (отчет ВЭФ 2012-2013) [5].

Выводы:

В настоящее время в стране сформирована законодательная база, регламентирующая вопросы управления государственным и гарантированным государством долгом. Проводимые Правительством Республики Казахстан мероприятия позволяют удерживать государственный и гарантированный государством долг на приемлемом для страны уровне.

При реализации политики внешнего и внутреннего заимствования Министерство финансов Республики Казахстан руководствуется нормами бюджетного законодательства.

В рамках управления государственным и гарантированным государством долгом законом о республиканском бюджете на трехлетний период утверждаются лимиты правительственного долга, предоставления государственных гарантий, объемы погашения и обслуживания правительственного долга, выполнения обязательств по государственным гарантиям.

В целом, долговая политика Республики Казахстан направлена на осуществление правительственного заимствования на приемлемых условиях для финансирования дефицита бюджета страны, а также содействие развитию внутреннего рынка долговых инструментов.

Литература

1. Послание Президента Республики Казахстан - лидера нации Н. А. Назарбаева - народу Казахстана от 14 декабря 2012 года «Стратегия «Казахстан-2050» Новый политический курс состоявшегося государства» / Казахстанская правда, г.Алматы.

2. Государственный внешний долг Республики Казахстан с 2010 по 2014гг. www.minfin.kz. Официальный сайт Министерства финансов Республики Казахстан

3. Официальный сайт Национального банка Республики Казахстан www.nationalbank.kz

4. Бюджетный Кодекс Республики Казахстан от 4 декабря 2008 года

5. Ибраев А. Управленческие задачи 2010-2013гг. //Nationalbusiness. –Алматы. 2013. -№ 11(25), стр.5-6

ПОДСЕКЦИЯ №8 «ПОЛИЛИНГВИЗМ:ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ»

Исмагулова Б.Х. – профессор, д.ф.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ПОЛИЯЗЫЧНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК УСЛОВИЕ ИНДУСТРИАЛЬНО-ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ (В КОНТЕКСТЕ СТРАТЕГИИ «КАЗАХСТАН-2050»)

Стратегические задачи динамичного го развития Казахстана требуют подготовки инженеров новой формации – трехъязычных, способных к профессиональной деятельности в условиях нарастающей интеграции и международного сотрудничества, что подразумевает успешное осуществление деловой межкультурной коммуникации, оперативное реагирование на вызовы быстро меняющегося мира.

Стратегия«Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее», представляя собой«программу конкретных практических дел, которые день за днем, из года в год будут делать лучше страну и жизнь казахстанцев», предполагает реализацию долгосрочных базовых ориентиров казахстанского пути в число 30 развитых государств планеты через развитие инфраструктурной триады – агломераций, транспорта, энергетики [1]. Курс на наукоемкую экономику Казахстана со всей остротой ставит вопрос качества образования в целом, и в том числе – «дуального технического и профессионального образования» [1]. Это, в свою очередь, поднимает планку требований к языковой подготовке специалистов, которая должна обеспечивать свободное общение на трех языках – казахском, русском и английском – не только в обиходно-бытовой, но и в деловой и профессиональной сферах. Такое понимание роли языковых дисциплин в подготовке специалистов технического профиля обусловлено тем, что языковые умения и навыки на современном этапе развития педагогической науки рассматриваются как *метаумения*, лежащие в основе учебной деятельности в целом, а в перспективе – и успешной профессиональной деятельности. Последнее детерминировано масштабами и скоростью научно-технического прогресса, вызвавшими к жизни тезис о непрерывном образовании, «образовании на протяжении всей жизни», которыйв последние десятилетия становитсявсе более популярным и представляет стержень профессионального успеха.

Говоря о трехъязычии молодых казахстанцев как конечной цели языковой подготовки личности, отметим, что в провозглашенном триединстве каждый из языков занимает определенную позицию в соответствии с выполняемыми в обществе функциями. Кроме того, важно, на каком языке человек говорит свободно, получилсреднееобразование. Так, для лица, свободно владеющего казахским языком, окончившего школу с казахским языком обучения, русский язык будет выполнять познавательную функцию, которая реализуется в учебном процессе при освоении специальности.В этих условиях русский язык выступает как язык изучаемой специальности, поскольку без преувеличения можно утверждать, что самый передовой опыт, лучшие достижения инженерной мысли, становятся доступными на русском языке. Поэтому хорошее знание русского языка сокращает путь к инновациям в сфере изучаемой специальности.Иностранный, в частности английский, язык в данном контексте служит средством, обеспечивающим выход в дальнее зарубежье как в профессиональной, так и в социально-бытовой сферах. При высоком уровне владения он, наряду с русским языком, способствует совершенствованию в профессиональной сфере.

По-иному происходит распределение языков в случае, когда человек свободно говорит на русском языке, окончил русскую школу. Обучение казахскому языку в вузе для него представляется важным ввиду того, что как гражданин Казахстана он обязан уметь вести деловое общение на государственном языке, делопроизводство в необходимой ему мере, свободно пользоваться им в социально-бытовой сфере. Как и в первой ситуации, английский язык выступает как язык специальности и как средство общения с партнерами из дальнего зарубежья.

Таким образом, овладение каждым из трех языков – казахским, русским и иностранным – сегодня рассматривается как *личностная потребность*, возникающая при социальном взаимодействии индивида, а при получении высшего образования – как одна из профессиональных потребностей специалиста, без которой невозможен карьерный рост.

Под полиязычным образованием подразумевается такой уровень владения языками (в наших условиях – тремя), который позволяет их носителю осуществлять сотрудничество в профессиональной сфере, а также постоянно пополнять специальные знания и умения, совершенствовать профессиональное мастерство, пользуясь вторым или третьим языком.

Следовательно, в условиях информационного общества, с характерными для него новизной, динамичностью и разнообразием, перед образованием стоит вопрос «*Как учить результативно?*». Есть только один путь для достижения поставленных целей. И это – инновационные педагогические технологии. Хотя «сегодня мы не можем утверждать, что в дидактике и методике обучения сложилась четкая система научных определений и классификаций педагогических технологий, принятая всем научным и педагогическим сообществом», – как подчеркивает Е.В. Куликова [2], однако все они обладают общим свойством, отличающим их от традиционных методик.

Являясь ключевым элементом термина *инновационные педагогические технологии* слово 'технология' уже означает, что «цели задаются достаточно однозначно» и должны успешно реализоваться. Иначе говоря, поставленные образовательные цели в ходе применения педагогической технологии реализуются, что в итоге приводит к гарантированному результату.

Обеспечивается диагностируемый результат вследствие опоры на активные методы и формы обучения, а также особенности целеполагания, при котором педагогические цели формулируются как предполагаемый результат деятельности обучающихся в виде конкретных умений. Для этого необходимо добиться понимания студентом того, в какой ситуации и для чего он может использовать изучаемый материал. Ориентир на применение в реальной жизни мотивирует обучающегося.

Отвечая на вызовы времени, образование делает акцент на компетентностном подходе к обучению, ориентировано на результаты, обеспечивающие личностное саморазвитие, самостоятельность в приобретении знаний, коммуникативные навыки, умение управлять информацией и технологиями, решать проблемы, а также – предприимчивость и креативность.

В контексте педагогической технологии ценным оказывается отношение к познавательной деятельности самого обучающегося, его желание достичь предполагаемого результата. Перед преподавателем встает задача, *как, с помощью каких приемов* организовать учебно-познавательную деятельность обучающихся по усвоению учебного материала. И здесь ему на помощь приходит весь богатый арсенал методических приемов, подходов, принципов, накопленных педагогической и методической наукой и передовым опытом, в том числе - лингводидактикой. С повсеместным распространением

информатики и мультимедиа значительно расширяются возможности оптимизировать обучение языкам, сделать его, во-первых, более привлекательным, интересным и более результативным, во-вторых. Все вышеперечисленное представляет собой базу для развития инновационных педагогических технологий и открывает перспективы их применения в соответствии с целями реального учебного процесса, контингента обучающихся, их индивидуальных возможностей.

Известно, что успех общения, в том числе и делового, и профессионального, зависит не только от желания говорящего вступить в контакт, но и от умения реализовать это речевое намерение. Последнее зависит от степени владения единицами языка (лексико-фразеологическими и грамматическими), а также – умения пользоваться ими в конкретных ситуациях общения. При этом важно иметь в виду, что знание отдельных элементов языка само по себе не может быть отнесено к понятию «владение языком как средством общения». Названные условия владения языком составляют сущность коммуникативной компетенции, которая сегодня представляет собой одну из главных целей обучения второму / иностранному языку. Установлено, что коммуникативная компетенция имеет сложную природу, являясь лингвистически, психологически и методически организованной системой. Следовательно, для того чтобы добиться ее развития, следует учитывать все факторы, ее формирующие.

Формирование коммуникативной компетенции на изучаемом языке является сегодня важнейшей задачей языковых дисциплин в техническом вузе, на решение которой направлены все составляющие учебного процесса, начиная с регламентирующих документов, методического сопровождения и заканчивая моделируемыми на занятиях коммуникативными ситуациями, в которых студенту необходимо применить полученные знания и умения.

Коммуникативная компетенция позволяет достичь единства «языка и речи» как средства (язык) и способа ее реализации (речь), поэтому уровень ее развития может служить надежным критерием оценки знаний студентов по предмету, что является одной из важнейших составляющих педагогической технологии и позволяет обеспечить ее результативность.

Таким образом, внедрение в учебный процесс таких инновационных педагогических технологий, как уровневое (дифференцированное) обучение языкам, личностно-ориентированное обучение, критическое мышление и кейс-технологии, проблемное обучение, технология проектного обучения и различных комбинаций их элементов способствует формированию вторичной языковой личности, способной к саморазвитию на изучаемом языке, профессиональному совершенствованию и на этой основе успешно сотрудничающей с коллегами и партнерами как внутри страны, так и за рубежом.

Литература

1.Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана. 17 января 2014 г.

2. Куликова Е. В. Актуальные вопросы понятий о технологиях, педагогических технологиях, методиках и системах. 25 декабря 2011 -Материал размещен на авторскомпедагогическом сайте творческой мастерской учителей русского языка и литературы МОУ гимназии №7 г. Чехова «Актуальные вопросы современной филологии в школе»: http://philology7.wmsite.ru/

Тугельбаева А.Н. – преподаватель, магистр Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

СПЕЦИФИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРМИНОЛОГИИ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТАХ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Насыщенность терминами является одной из определяющих характеристик научно-технического текста. В научно-техническом тексте доля терминологической лексики составляет не более 25%, а основную часть лексики составляют общенаучные, общетехнические и общеупотребительные слова. Поэтому научно-техническую лексику можно разделить на терминологическую и нетерминологическую, к которой относят общенаучную, общетехническую и общеупотребительную лексику. Это деление и классификация в известной степени условны из-за подвижности лексики, процесса постоянного ее пополнения новыми единицами, а также из-за многозначности слов, дающей им возможность функционировать в различных слоях лексического состава языка.

В выражении и назывании терминированного им понятия (процесса, явления, предмета) термин характеризуется: наличием определения (дефиниции); точностью семантики; независимостью; стилистической нейтральностью (отсутствие экспрессии); краткостью, а также легкостью функционирования в различных словоформах и способностью сочетаться с языковым окружением (иногда эту характеристику термина называют его системностью). За пределами своей терминологической системы термин лишается этих характеристик.

Один и тот же термин в разных подъязыках может выражать разные понятия. Термин "valve" обозначает электронную лампу, кран в теплотехнике, клапан в моторостроении, приборостроении, гидравлике, "storage" запоминающее устройство или память, в других сферах активно функционирует как склад, хранилище, накопитель, аккумулирование. Технический термин "frame" обозначает: раму в любом устройстве, станину в станках, каркас в строительстве, кадр в кино и телевидении. Следовательно, термин, функционируя в различных сферах, может оказываться многозначным. Термины могут обладать свойством синонимии: одно и то же понятие (или предмет) может иногда обозначаться разными словами: subscriber - user(абонент), screen - shield (экран), trolley - truck - bogie - dolly (тележка). Последние два явления - многозначность и синонимия противоречат природе функционирования и предназначению термина. Однако при описании конкретной предметной ситуации, конкретной научно-технической сферы, термины не допускают неверного их толкования.

Кроме терминов, в научно-техническом тексте присутствуют общенаучные (общетехнические) и общеупотребительные слова. В отличие от терминов эта лексика характеризуется тем, что она не обладает свойством обозначать понятия и объекты определенной сферы науки и техники, а от общеупотребительной лексики ее отличает то, что она функционирует исключительно в научно-технической сфере и вместе с терминами определяет специфику научно-технического стиля. Общенаучная и общетехническая лексика состоит из слов, словосочетаний, обособленных образований, специальных оборотов и клише, употребляемых для выражения связей и отношений между терминированными понятиями и объектами, а также для выражения качественных, количественных и иных оценочных характеристик при дифференциации и классификации общенаучных и общетехнических понятий. Общетехнические или общенаучные слова,

употребляемые в определенных сферах для описания различных процессов и явлений: to call up data from memory (вызывать данные из памяти); to retrieve data (выбирать, отыскивать данные); current (выпрямлять ток); to bealive (находиться под напряжением), to draw current (потреблять ток); to deenergize something (выключить напряжение); to step up voltage (повышать напряжение). Существует обширный пласт научно-технической лексики, который в научно-технической речи отличается сравнительно высокой частотностью встречаемости в виде отдельных слов, словосочетаний, "словесных блоков", оборотов и, нередко, предложений. Эта лексика употребляется для текстообразования, оценочных целей, характеристики отношения лица к предмету рассмотрения: to give, consideration to (рассматривать), to draw attention to... (обращать внимание на...), to make mention of... (упоминать о ...), totakeadvantageof (воспользоваться), toaccountfor (объяснить, служить объяснением), to refer to ... (ссылаться на...). В лингвистике способность слова вступать в словосочетания с другими словами называется **валентностью.** В научно-технической лексике выделяется обширный перечень сочетаний слов: problem (проблема), information (информация), method, technique, procedure (метод), study, investigation, research (исследование), data, results, findings (данные) которые в научно-технических речевых произведениях образуют своеобразные микро-контексты с различными уровнями внутренней организованности. Вотнесколькопримеровсословом "problem": Basic (chief, main, essential, specific, difficult, complex, etc.) problem; This is a problem dealing (concerned) with (bearing on ..., relating to ...) computer science; The main aspects (the core, the essence) of the problem is the ... (Основная (главная, существенная, определенная, трудная, сложная, и т.д.) проблема; Это - проблема, имеющая дело (заинтересованная) (опирающаяся ..., касаясь ...) информатика; главные аспекты (ядро, сущность) проблемы-...)

В общенаучной и общетехнической тексте выделяются слова, которые совместно со словами с четко выраженной научно-технической семантикой (problem, information) образуют лексическое окружение терминов: menu (возможность выбора, набор, перечень), onus (задача, долг), strength (достоинство, преимущество), tosee (реагировать, фиксировать), todrive (привести к срабатыванию). Это слова общеупотребительной лексики, которые иногда в своих ассоциативных значениях оказываются в научно-технических текстах, функционируют как научно-технические и, тем самым, определяют характер научно-технического стиля. Особенностью этих слов является трудность определения их значений в тексте оригинала, а также подбор для них переводческих соответствий в языке перевода. Среди этих слов нередко встречаются стилистически окрашенные: mushrooming (быстрое развитие, быстрое изменение),bugaboo (проблема, трудность),beauty (достоинство, преимущество), workhorse (основной, главный, ведущий), wisdom (целесообразность, основанность на точном расчете) перевод которых особенно труден при раскрытии их значений и при нахождении приемлемого эквивалента. Любые стилистически окрашенные единицы оригинала должны быть трансформированы внейтральные, точно передающие их научно-техническую и информационную суть. В различных контекстах и в разных синтаксических функциях эти слова могут быть употреблены в различных значениях. Раскрытие значения языковой единицы в научно-технической терминологии, проходит через умение переводчика разобраться в переводимом тексте, составить общее представление о системе терминологии и осуществить на основе собственных знаний и с использованием соответствующей справочной литературы структурно-смысловой и синтаксический анализ незнакомой терминологической единицы. Структурно английские терминологические единицы можно разделить на: 1. Однословные (однокомпонентные): простые, или непроизводные

(однокорневые): circuit (цепь, схема, контур), chip (чип), code (код), bug(ошибка, дефект). Производные, образованные от однокорневых слов и аффиксов: driver (задающее устройство), debugging, equipment (оборудование), on-off control (двухпозиционное регулирование), сложные, имеющие в своем составе не менее двух корней (неаффиксиальных морфем): flywheel (маховик),electrodynamics (электродинамика); 2. Многословные (многокомпонентные или составные), связи внутри которых реализуются:(а) примыканием, при котором атрибутивные и некоторые релятивные (в основном наречные)компоненты сочетаются между собой, а также с определяемым компонентом и образуют терминологические словосочетания: control key (кнопка, клавишау правления), direct digital control (прямое цифровое управление), camera range finder (фотографический дальномер), radio range finder remotes control switch(переключатель дистанционного управления радиопеленгатора); (б) различными грамматическими средствами, среди которых основную роль играют предлоги: call to subroutine (вызов подпрограммы), correction for displacement (поправка на смещение), delay per logic function (задержка на одну логическую функцию), digits with place values (цифры одинаковых разрядов).

Анализ терминов с учетом приведенных выше их видов и подвидов, а также отношений между компонентами многословных терминов, связан с языковой мотивировкой значения термина в аспекте связи последнего с источником появления новых терминов и способом их образования. Основным источником для терминирования новых научно-технических понятий и предметов является общенациональный язык. Путь перехода слова из общеязыкового словаря в терминологию довольно сложен и не всегда удается проследить его. Однако в большинстве случаев эти связи просматриваются либо непосредственно, либо выводятся из совокупности всех возможных значений общеупотребительного слова. Проникая в научно-техническую лексику и становясь термином, значение общеупотребительного слова специализируется и ограничивается в зависимости от терминологической системы, в которую оно попадает; слово получает конкретное значение, теряет "старое" языковое окружение и приобретает новое.

Терминирование нового понятия словом общего языка происходит путем установления связи между каким-то его признаком (признаками) и одним или некоторыми значениями слова. Иными словами, терминирование нового научно-технического понятия этим способом всегда базируется на каких-то точках соприкосновения между этим понятием и словом-источником. При раскрытии значения неизвестного иностранного термина переводчик прослеживает именно эти признаки и смысловые связи, ведущие от термина к значениям или одному из значений слова-источника. При этом следует помнить, что терминирование одного и того же понятия в разных языках может происходить на совершенно различной семантической основе. Характерными признаками, на которых базируется перенос названия, могут быть следующие: - внешнее сходство (размер, форма, окраска). В английском языке по внешнему подобию от названия отдельных частей тела человека образованы термины: головка - head, глазок - eye.Естественно, такие названия в большом количестве первоначально возникают в устной профессиональной речи, а затем часть из них фиксируется в научно-технических словарях и становится термином какой-либо терминосистемы; сходство по функции, терминирование осуществляется по аналогии между функциями нового понятия или предмета и понятия или предмета, обозначенного словом общего языка (язык - language и память - memory); - по аналогии понятия термины образуются по ассоциации: смягчение softening (о человеке: стать менее суровым и т.п.; в технике: понижение твердости

материала.), сопротивление - resistance (сопротивление организма болезням, способность сопротивляться; в технике: сопротивление материалов, их свойство противодействовать изменению формы; - по смежности понятия. Терминирование происходит по метонимии по уже существующему термину, значение которого соприкасается со значением нового понятия: английские: packing (понятие: airtight packing - герметичное уплотнение, watertight packing водонепроницаемое уплотнение), packing (деталь - набивка, прокладка: felt packing - войлочная набивка, cup-leather packing - манжетное кожаное уплотнение, rubber packing - резиновая прокладка).

Следующий источник пополнения терминов - заимствования из других языков. Заимствование новых слов и новых терминологических единиц закономерно для любого языка. Из английского (по современным отраслям науки и техники - как непосредственные заимствования н-р "компьютер", "ассемблер", "интерфейс", "бартер", так и в виде калек типа "гибкая производственная система" - от flexible manufacturing system, "эхопечать" - от eco-printing; verbalization от русского 'яровизация'). Заимствованием считается слово или термин, который переходит в другой язык со своим понятием (computer - компьютер) или который используется для терминирования того же (или почти того же) понятия. Терминология постоянно пополняется новыми единицами. Многие стали интернационализмами. К ним относятся также термины booster (бустер), feeder (фидер), compound (компаунд). Одним из основных средств терминирования является общее словообразование. Рассмотрим несколько способов словопроизводства.

Лексико-семантический способ: приобретение одним и тем же словом разных значений (распадение слова на омонимы). Для английских научно-технических текстов очень важно словопроизводство способом конверсии: переход слова из одной части речи в другую без каких-либо морфологических изменений в составе слова. Наиболее распространенным видом такого перехода является образование глаголов от имен существительных: todoctor -оказывать техническую помощь, tomotor - работать в режиме двигателя, tohandle - оперировать, манипулировать, обращаться с чем-либо; to pump off (out) - откачивать, to oil (togrease) - смазывать, lay-out - расположение, размещение (от глагола to lay out), fall -падение, выпадение (от глагола to fall), holdup -задержка (от глагола to hold up).Морфологический способ: сочетание морфем на базе имеющихся в языке основ и словообразовательных аффиксов путем: - префиксации: прибавлением префикса к производящей основе: В английских текстах по электронике эффективно функционируют префиксы: disc- (disable-повреждают), re- (reusable, to reinstall - многократного использования, повторно устанавливать), over- (overlap, overheat-перегревать), im- (immobile стабильный). Интерес представляет префикс as, отсутствующий в общем языке; будучи употребленным, с причастиями прошедшего времени, он передает значение непосредственно в том состоянии, какое предмет приобрел, подвергшись процессу, выраженному причастием: as-cast в литом виде, as-welded как - сваренный, as-finished как - законченный; - суффиксации: присоединением суффикса к производящей основе. Здесь происходит некоторое закрепление суффиксов за отдельными терминосистемами или отдельными группами терминов. Суффиксы -er, -or образуют слова, обозначающие работника, специалиста (operator оператор, supervisorнаблюдатель). При помощи этих же суффиксов образуются названия новых механизмов, приборов и других значений (sensor датчик, vendor продавец, inventor изобретатель). Флексия множественного числа "-s" иногда в технической терминологии образует существительное (control - управление, controls - органы управления); - словосложения: новая единица образуется путем объединения в одно целое двух и более

основ. Например, cathode-follower- катодный повторитель, signal-noise сигнал-шум, radiospectroscopy -радиоспектроскопия, time-keeper - хронометр, time-piece - часы, half-way - на полуоборота (на 180 градусов).В английских научно-технических текстах значительное место занимают самые различные виды сокращений. Поскольку они функционируют самостоятельно, фиксируются в лексикографических источниках и нередко становятся более известными, чем их источники (radar радар, sonar сонар, laserлазер), их можно считать лексическими единицами научно-технического языка. В английском и языке сокращения, по звуковому и графическому оформлению, принято делить на аббревиатуры и акронимы.

Аббревиатуры (abbreviations) образуются от начальных букв знаменательных слов словосочетания: AA (antenna array) антенная решетка, RWM (read-write memory) оперативная память, kva (kilovolt-ampere) киловольт-ампер. При их произнесении по названиям букв ударение падает на последнюю букву. Буквы сокращения могут быть написаны с точками, но в современном английском языке их обычно избегают. Акронимы (acronyms) представляют собой сокращения, которые, в отличие от аббревиатур (читаемых, произносимых и воспринимаемых по названиям букв), читаются и воспринимаются как обычные лексические единицы. Акронимы образуются из разных сочетаний букв (из первых букв, от первых нескольких с последней и др.). К ним относятся приведенные выше термины-сокращения radar, laser, maser. Отметим, что переводческими соответствиями этих единиц в русском языке являются именно эти акронимы, а не многословные термины: radar (Radio Detection and Ranging - радиообнаружение и определение расстояния), laser (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation - оптический квантовый генератор), maser (Microvave Amplification by Stimulated Emission of Radiation - микроволновое усиление с помощью индуцированного излучения).Эти сокращения (акронимы) перенесены в русский язык как новые термины методом транслитерации. Такие единицы легко входят в терминологию и быстро ассимилируются в языке.

К акронимам следует отнести терминирование методом стяжения или усечения двух слов и объединения их в одно. По модели сложных слов: blends или portmanteauwords (слово-гибрид, образованное путем контрактации двух основ), возникают новые сложные термины из двух слов путем соединения начальной части одного слова с последней частью второго слова: tranceiver - приемо-передатчик (transmitter + receiver), informatics -информатика (information + electronics). В научно-технических текстах используются сокращения двух видов: Текстовые (авторские), которые функционируют в пределах только данного текста; текстовые (авторские) сокращения поясняются в тексте или представляются в виде отдельного списка сокращений к данному тексту; общепринятые, которые фиксируются в официальных справочниках и являются частью лексической системы языка. Сокращенное употребление длинных однословных и многословных терминов есть результат действия тенденции, приводящей к созданию удобных для произношения, чтения и восприятия терминов-сокращений.

По структуре научно-технические сокращения можно разделить на: **буквенные:** B (bandwidth - ширина полосы частот), E (electric field strenght -напряженность электрического поля), PP (peripheral processor - периферийный процессор), DOS/VS (disk operating system/virtual storage - дисковая операционная система, реализующая виртуальную память), Dwg (drawing чертеж, рисунок), tmtr (tr) (transmitter - передатчик); **слоговые:** magamp (magnetic amplifier - магнитный усилитель), magtape (magnetictape -

магнитная лента), preamp (preamplifier - предварительный усилитель); **усеченные слова:** rect (rectifier - усилитель), app (apparatus - прибор, аппарат), aut (automatic - автоматический), man (manual, manually - ручное, вручную); **буква** (слог) +слово: compole (commutating pole - вспомогательный или дополнительный полюс), NC programming language - язык программирования для систем числового программного управления); **буквы и слоги** (слоги и буквы): AbsE (absolute error - абсолютная ошибка), Bur(of)Stds (Bureau of standards - бюро стандартов), cirbkr (circuit breaker - выключатель); **буквенно-цифровые:** Al (Aone) -первосортный, PC (micro programmable computer - ЭВМ с микропрограммным управлением).

Необходимо отметить, что сокращения характеризуются высокой омонимичностью, и чем меньше число знаков, тем она выше. В списках сокращений даже к отраслевым словарям буквы (А, В, АС) обозначают самые различные не связанные между собой понятия и предметы. Новые термины в научно-технических текстах могут быть образованы по именам авторов новых теорий, открытий. Такие термины собственные имена вначале "сильно" связаны с конкретным именем и, естественно, пишутся с заглавной буквы, но затем многие из них становятся полноправными членами терминологической системы, приобретают грамматическую оформленность нарицательного имени и нередко пишутся со строчной буквы. В русском языке употребляется "абсолютный ампер", "вольт-амперная характеристика", "ампер-часы", "ампер-метр" слова "ампер" и "вольт" не связывают с именами французского физика Андре Мари Ампера и итальянца Александре Вольты. Аналогично и в английском языке: absolute ampere (абсолютный ампер), volt-ampere (вольт-ампер), ampere-hour (ампер-час). В иных случаях термины - обычно словосочетания, образованные от собственных имен, в английском и русском языках употребляются по следующим моделям: Gaussian theory (of ideal optical images) - теория (идеальных оптических изображений) Гаусса, Lenard effect - явление Леонарда (баллоэлектрический эффект), Kiki-Boscov photoelectromagnetic effect - эффект Кикоина-Носкова (нечетный фотомагнитный эффект, фотоэлектромагнитный эффект), optical Doppler effect - эффект Доплера в оптике.

В виде новых терминов в технических текстах появляются фирменные названия изделий, предметов и материалов, которые вышеуказанными способами образуются из названий фирм, названий базовых материалов или имен изобретателей. Новые термины (фирменные названия) в большинстве случаев пишутся с заглавной буквы: материал "плексиглас" это фирменное наименование этого материала Plexiglas (от латинского plexus - гибкое сплетение + glass: a lightweight transparent thermoplastic substance); Armcoiron - армкожелезо (чистое железо). Отметим, что часто эти названия во многих текстах пишутся со строчной буквы, поскольку они получают широкое распространение и след связи с фирменным наименованием теряется. В научно-техническую лексику приходят элементы разговорной речи, жаргонизмы или терминативы, функционирующие в ограниченных сферах техники и технологии. В общенациональном языке рядом стоят очень близкие друг к другу понятия: (а) "язык какого-либо сообщества, отличающийся от общего языка наличием слов и выражений, малопонятных непосвященным; (б)жаргон язык определенной профессиональной или общественной группы, характеризующейся наличием в нем видоизмененных и иных элементов, применяемых с целью языкового обособления или криптолалии (cryptolalia тайноречие, не понятное для тех слоев общества, которые не входят в данную группу).В отличие от арго, в жаргоне много слов и словосочетаний пейоративным (pejorative, deteriorative уничижительным, неодобрительным) со значением отрицательной экспрессивноэмоциональнооценочной

коннотацией; (в)сленг-это слова и выражения, употребляемые представителями определенных профессий или прослоек общества.

Арго, жаргон и сленг, как маргинальные проявления языка, отчасти являются следствием попыток найти "свежие", своеобразные выразительные слова для наименования понятий, действий и предметов в данной сфере и придания речи определенного, "нелитературного" колорита. Лексическими единицами таких "тайных языков" часто являются искаженные и "вывернутые" варианты обычных слов, нередко используемые в самых неожиданных значениях. Лексика подобных сфер в общенациональный литературный язык, как правило, не попадает. Ситуация с аналогичными процессами в профессиональных сферах несколько иная.

Профессиональный сленг, в частности в отраслях промышленности и народного хозяйства, функционирует в качестве спонтанно созданных слов внутри конкретного подъязыка для называния новых понятий, процессов и вещей. Они, как правило, кратки и выразительны, лишены отрицательных созначений и употребляются ограниченным кругом людей. Наиболее удачные из них со временем закрепляются в терминосистеме и получают общее признание в данной сфере, а некоторые переходят в другие сферы и в общий язык. Вот, в качестве примеров, несколько терминов, пришедших в электронику и вычислительную технику из профессионального сленга: bug - ошибка, дефект, помеха (в общем языке:- клоп, насекомое, жук; вирус, вирусное заболевание); grass - шумовая дорожка на экране индикатора (в общем языке: трава, дерн, газон и др.);todump - разгружать память на печать, выводить содержание памяти на печать (в общем языке: сбрасывать, сваливать мусор, опрокидывать вагонетку и т.п.); wafer - плата, пластина интегральной системы (в общем языке: вафли).

Термины должны обеспечивать четкое и точное указание на реальные объекты и явления, устанавливать однозначное понимание специалистами передаваемой информации. Поэтому к этому типу слов предъявляются особые требования. Прежде всего, термин должен быть точным, иметь строго определенное значение, которое может быть раскрыто путем логического определения, устанавливающего место обозначенного термином понятия в системе понятий данной области науки или техники.

Термин характеризуется: наличием определения (дефиниции); точностью семантики; независимостью; стилистической нейтральностью (отсутствие экспрессии); краткостью, а также легкостью функционирования в различных словоформах и способностью сочетаться с языковым окружением (иногда эту характеристику термина называют его системностью).Один и тот же термин в разных подъязыках может выражать разные понятия. В виде новых терминов в технических текстах появляются фирменные названия изделий, предметов и материалов, которые вышеуказанными способами образуются из названий фирм, названий базовых материалов или имен изобретателей. Кроме терминов, в научно-техническом тексте присутствуют общенаучные (общетехнические) и общеупотребительные слова. Следует помнить, что терминирование одного и того же понятия в разных языках может происходить на совершенно различной семантической основе. Характерными признаками, на которых базируется перенос названия, могут быть следующие: - внешнее сходство (размер, форма, окраска). Термин должен быть точным, иметь строго определенное значение, которое может быть раскрыто путем логического определения, устанавливающего место обозначенного термином понятия в системе понятий данной области науки или техники. Термины должны обеспечивать четкое и точное указание на реальные объекты и явления, устанавливать однозначное понимание специалистами передаваемой информации. Поэтому к этому типу

слов предъявляются особые требования. При описании конкретной предметной ситуации, конкретной научно-технической сферы, термины не допускают неверного их толкования.

Литература

1. Федоров А.В. Основы общей теории перевода (лингвистические проблемы). 5-е изд., СпбГУ. М.; 2002. 125 стр.

2. Зиборова Т.М. Трудности перевода общественно-политического текста с английского языка на русский. М.; 2000. 216 стр.

3. Мешков Олег, Лэмберт Мартин. Практикум по переводу с русского языка на английский. М.; 1997. 280стр.

4. Русско-английский научно-технический словарь переводчика. 3-е изд. Циммерман М.; Веденеева К. М.; 1997. 310стр.

5. Дополнение к Большому англо-русскому словарю / Под ред. И.Р.Гальперина. М., 1980. 500 стр.

6. Швейцер А.Д. Теория перевода: статус, проблемы, аспекты. М.; 1988. 165стр.

Абдирова А.Д. – старший преподаватель - Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Исингалиева Ж.А. – старший преподаватель - Казахская академия транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

РАБОТА С ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛЕКСИКОЙ НА ЗАНЯТИЯХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

В последние годы для Казахстана характерно интенсивное развитие и укрепление международных отношений. Ежедневно происходят встречи, контакты, форумы, симпозиумы, саммиты. Ученые Казахстана все активнее вливаются в международное научное сообщество, принимают участие в научных конференциях, симпозиумах, круглых столах, обмениваются научной информацией и опытом с зарубежными коллегами. Наблюдается массовая миграция рабочей силы. В связи с расширением политических, экономических и научных связей нашей страны со странами всего мира резко увеличился поток получаемой англоязычной информации. Поступление информации о достижениях зарубежной науки, техники и экономики, о новостях культуры и политики через иностранные публикации, радио, телевидение, ресурсы сети Интернет осуществляется главным образомна английском языке. Изучение иностранного языка – это главный аспект межкультурного образования, ответ на требования и условия современного мира.

В сложившихся условиях все большее внимание уделяется изучению иностранного языка в техническом вузе. К современному инженеру предъявляются такие требования, как умение находить нужную информации, как в отечественной, так и в зарубежной литературе, логически осмысливать извлекаемую информацию, знакомиться с иностранными изобретениями и новинками. Расширение связей с представителями иностранных государств требует от современного инженера умения свободно общатьсяна иностранном языке, активно владеть общеупотребительной лексикой, а также профессиональной терминологией. Таким образом, для успешного решения своих профессиональных задач, будущие инженеры должны свободно владеть иностранным

языком. Поскольку языком международной науки сегодня является английский, проблема адекватного перевода научных текстов с русского языка на английский встает особенно остро. Успешное понимание достижений современной научной мысли невозможно без чтения научно-технических текстов, содержащих разнообразные специальные термины. Будущим инженерам крайне необходимо овладеть англоязычной терминологией для перевода специальных технических текстов.

Как известно, в сфере производства и техники функционируют технические термины. Это единицы языка, обозначающие машины, механизмы, инструменты, операции. И знание терминов, связанных стехническими устройствами, различными машинами и механизмами, становится обязательным для всех специалистов, поскольку настоящее время наибольшей популярностью пользуется оборудование и техника от иностранных производителей. В связи с этим растет поток технической документации, различных рекомендаций по ремонту и уходу за механическими и электрическими техническими устройствами, написанных на английском языке. Таким образом, проблема точного и адекватного перевода технической документации приобретает огромную важность.

Терминология по-прежнему остается такой областью языка, в которой живо проявляются и остро сталкиваются вкусы и интересы профессионалов, специалистов, языковедов-исследователей и рядовых ревнителей чистоты и точности словоупотребления. Объектом нашего обсуждения является техническая терминология, которая представляет собой постоянно изменяющийся класс лексических единиц, который постоянно пополняется в связи с быстрыми темпами технического прогресса и разработкой новых технологий, и зачастую традиционные способы перевода терминов оказываются неприменимыми для передачи современных терминов. Что следует понимать под словом «термин»?

Слово ‘термин’ происходит от латинского “terminus” – предел, граница. Это слово или словосочетание, точно обозначающее какое-либо понятие, применяемое в науке и технике. Это специальное эмоционально-нейтральное слово или словосочетание, принятое в определенной профессиональной сфере и употребляемое в особых условиях. Термин передает название точно определенного понятия, относящегося к той или иной области науки или техники. В специальной литературе термины несут основную семантическую нагрузку, занимая главное место среди прочих общелитературных и служебных слов. Мы в качестве рабочего принимаем следующее определение термина, данное А.В. Суперанской: "Термин - это специальное слово (или словосочетание, принятое в профессиональной деятельности и употребляющееся в особых условиях" (А.В. Суперанская). Чем отличается термин от обычного слова? Г.О.Винокур в своей статье, посвященной терминологии, пишет: «Термин – это слово со строго определенным значением, он отличается от слов не только своим тяготением к однозначности, он лишен также эмоциональной окраски. Становясь термином слово «отряхивает» прежние коннотативные, фоновые оттенки значения и «очистившись» входит в особую систему языковых знаков, создаваемую человеком для дифференциации явлений науки, техники и искусства». Таким образом, терминами могут стать самые, казалось бы, обычные слова joint - стык, tie - шпала, sleeper - шпала, в то время как они могут переводиться как joint - сустав, tie - галстук, sleepers - тапочки. Но в то же время среди терминов можно наблюдать множество слов, специальный характер которых сразу заметен, например, “flywheel” – маховик, “valve” -клапан, “piston” -поршень.

Кроме того, затруднения при переводе вызываются появлением новых терминов. Как уже сказали, термины образуют самый подвижный лексический слой: в новых, развивающихся отраслях науки и техники непрерывно возникают новые понятия, требующие для себя новых терминов. Термины рождаются, изменяются, уточняются, отбрасываются и словари обычно не поспевают за развитием терминологии. Кроме того,для перевода научно-технического текста необходимо понимать, что основу любого научного текста составляет терминология. Среди ученых, которые внесли весомый вклад в изучение терминов и языка терминологии, мы можем назвать следующие имена: А.В. Суперанская, которая занималась проблемами общей терминологии, Б.Н. Головин и Р.Ю. Кобрин (проблемы лингвистических основ терминологии), Т.Р. Кияк, Е.С. Троянская (проблемы изучения особенностей стиля научного изложения), Э.Ф. Скороходько (вопросы перевода терминов в английской технической литературе), Т.М. Пьянковаи т.д. Термин не нуждается в контексте, как обычное слово, так он 1) член определенной терминологии, что и выступает вместо контекста; 2) может употребляться изолированно, например, в текстах реестров или заказов в технике, 3) для чего и должен быть однозначным не вообще в языке, а в пределах данной терминологии. В пределах лексической системы языка термины проявляют те же свойства, что и другие слова, например, термин «valve» в машиноведении обозначает «клапан», в радиотехнике - «электронная лампа», в гидравлике - «затвор»; термин «power» в физике означает «мощность», «энергия», в математике – «степень», в оптике – «сила увеличения линзы». Следует добавить, что в настоящее время терминологические клише (под терминологическим клише понимаются стереотипные слова и фразы) занимают особое место в арсенале лексических средств, но наиболее часто встречаются в периодических публикациях политического и научно-технического характера. Терминологические клише включают идиомы, устойчивые выражения и стереотипы речи, набор готовых фраз. Например, в таблице, приведенной ниже, покажем перевод некоторых терминологических клише с английского на русский языки.

Таблица 1. Перевод отдельных терминологических клише

Русский язык	Английский язык
Учитывая вышесказанное …	From above mentioned …
Речь идет о …	The subject is …
Удачное решение	Favorable solution
Что касается …	As for…
Неограниченные возможности	Forgoing possibilities
Предметом изобретения является …	What we claim is ..
(Устройство), отличающееся тем, что …	The distinguished feature of the device is …

Так, сопоставительные исследования языков показали, что сфера употребления актива и пассива в том или ином языке напрямую связана с его синтетическим или аналитическим строем, а не с "активностью" или "пассивностью" носителей этого языка. В современном английском языке в технической литературе пассив выполняет больше функций и поэтому более распространен, чем в русском.

Из опыта работы хотелось бы отметить, что обучение студентов терминологической лексике будет более успешным, если в процессе профессиональной

языковой подготовки использовать разработанную методику, которая соответствует системно-функциональному подходу. В содержание такой методики включается описание словарного состава (учебный материал), техническая база (тренировочные упражнения и тексты). В своей работе при обучении студентов технических специальностей профессиональному английскому языку мы используем учебное пособие европейского издания 'Technology'-1(автор Eric H.Glendinning) . При изучении терминологической лексики с позиции методики нужно разграничение материала для пополнения активного, потенциального, пассивного словарного запаса студентов языкового вуза. Вышеуказанная методика предусматривает стадийность и поэтапность работы во время практических занятий.

Приоритетной по этимологии является германская лексика. Из восьми исследованных наиболее чувствительным к лексике германского происхождения оказался язык художественной прозы, драматургии, сельского хозяйства. Здесь можно отметить как высокочастотные такие слова: say, well, know, walk, long, time, rat и т.д. Латинская лексика, согласно нашим исследованиям, встречается в текстах лингвистики, медицины, физики, биохимии. Здесь можно привести большой список примеров. Укажем некоторые из них: preventive, allerge, applicant, data, complete, solvents, estimate, victim, promise, misery, labor, party, evidence и др.

Греческиезаимствованиявтерминологическойлексикеимеютсвоиособенности:
чтение ch как [k]: charisma, character; rh как [г]: rhesus, rhetoric); ph как [f]: philistine; аффиксы -sis, -ize, -ism (thesis, idealism, analyze), -amphi, - hyper, - neo, - arch -(amphibian, hyperacoustic, neoplasty).Наибольшее количество греческих слов в подъязыке физики твердого тела: sigma, ion, electron, analyse, method и т.д. В языке международной хроники преобладают слова старофранцузского происхождения. Современные заимствования из французского языка не полностью ассимилировались и легко узнаются формально. Это чтение ch как [ ] chic, чтение g перед e как [ ]: rouge; чтение ou как [u:]: soup. Влияние французского языка велико в художественной прозе, реже всего такие слова встречаются в подъязыке биохимии. Во всех подъязыках, исследованных с позиций частей речи, преобладают существительные. Глаголов больше в подъязыке драматургии. Это позволяет предположить, что на распределение терминологической лексики по частям речи оказывает влияние социальная сфера функционирования элементов языка. При этом социальный фактор проявляется особенно четко, если учитывать не только распределение по частям речи, но и по этимологии. Каждый подъязык избирателен к существительным различных этимологических слоев. Дистрибуция по этимологии имеет сложную характеристику. Так, глаголы латинского происхождения частотны в подъязыке лингвистики, биохимии, международной хроники. Эти глаголы редко встречаются в подъязыке драматургии. Глаголы греческого происхождения частотны в подъязыке биохимии. Термины, представляющие собой единичные слова, часто образуются путем использования продуктивных способов словообразования. Поэтому полезно помнить значение основных словообразовательных аффиксов английского языка, которые являются продуктивными при построении научно-технических терминов. Суффиксы -er, -or применяются для образования существительных, обозначающих специалистов, машины, механизмы, приборы и т. п.: estimator--проектант, калькулятор; excavator - землеройная машина, экскаватор; bulldozer -- бульдозер. Суффиксы -ist, -ant как и в русском языке употребляются для образования существительных, обозначающих специалистов: chemist -- химик; consultant -- консультант. Суффиксы -ing -ment выражают процессы, хотя встречаются и в существительных, обозначающих предметы: curing--

выдерживание, уход за бетоном (в период твердения); replacement--замещение, замена; building--здание, строение; embankment -- набережная, плотина. Суффиксы -ion, -ance, -ence, -ship, -hood, -ure, -ness выражают главным образом отвлеченные понятия, действия, состояния, явления: abrasion -- стирание, снашивание: maintenance -- технический уход, текущий ремонт; resilience -- упругость, ударная вязкость; relationship -- отношение, связь; likelihood--вероятность; perviousness-- проницаемость; flexibility -- гибкость, эластичность; electricity -- электричество (подавляющее большинство английских слов, оканчивающихся на -ty переводятся на русский словами, оканчивающимися на -ость и -ство). Понятно, что перечисленные суффиксы не обязательно относятся к существительным только указанного характера. Например; neighbourhood -- микрорайон, excavation -- выработка, выемка -- являются конкретными понятиями. Значения наиболее распространенных префиксов обычно даются во всех общих словарях. Знание этих значений для переводчика обязательно, т. к. многие слова, построенные с помощью префиксов, в словари не заносятся. Вот пример, взятый из текста по механизации строительного производства:

"Itisbettertooverplantthantounderplant." Значение префикса over: пере-, сверх-, над-, чрезмерно; значение префикса under: недо-, ниже- необходимого или обычного. Отсюда, зная, что глагол "to plant" в данном контексте означает «механизировать», получаем перевод: «Лучше механизировать с избытком, чем с недостатком». Префикс "as" -- употребляется чаще всего в научно-технической литературе и в соединении с Participle II, означает, что предмет находится в том виде или состоянии, которое он приобрел в результате работы, проделанной над I ним. Например: as-quarried -- в том виде, в котором (материал) поступает из карьера, прямо из каменоломни; as-cast -- в литом виде; as-rolled -- в прокатанном виде (без дополнительной обработки); as-received -- в полученном виде.

В современном английском языке термины создаются с помощью словообразования. Мы исследуем 4 модели словообразования: корневую, суффиксальную, префиксальную и префиксально - суффиксальную. Например:

N. pressure — корень + суффикс: press + ure. V. display — корень + префикс: play + dis.N. dissemination - префикс + корень + суффикс: dis + semin + ation.

Подтвердилось наше предположение, что аффиксы un-, mis, -ness, -less, -hood, -dorn, -ship, -ly и др. сочетаются только с исконно английскими основами, а аффиксы —il, -im, -ist, -ism, hemi-, hyper-, hipo-, -ment сочетаются с основами романского происхождения.

Поскольку термины -- сложные слова в большинстве случаев бывают двухкомпонентного состава, полезно в некоторой системе изложить общие правила перевода таких терминов.

а) Если первый элемент означает вещество или материал, а второй элемент -- предмет, то сложный термин переводится на русский по схеме: «прилагательное - существительное»: concrete pile -- бетонная свая; steel bridge -- -стальной мост.

б) Если первый элемент -- вещество или материал, а второй -- предмет, воздействующий на этот материал или производящий его, то перевод производится по схеме:

«существительное в им. пад. (2-й элемент) 4- существительное в род.пад. (1-й элемент)»: sand classifier--классификатор песка; steam superheater -- перегреватель пара.

Однако иногда перевод делается с привлечением предлогов: mud mixer -- мешалка для глины. Или же оба элемента сливаются при переводе в одно слово: concrete mixer бетономешалка; stone breaker -- камнедробилка.

Тем не менее основной способ всегда дает положительные результаты (мешалка глины, дробилка камня), которые помогают найти наиболее удачный перевод.

в) Если первый элемент--предмет, а второй--действие, направленное на этот предмет, то перевод делается по схеме: «существительное в им. пад. (2-й элемент) -- существительное в род. пад. (1-й элемент)»: stone breaking-- дробление камня; water treatment -- очистка воды.

г) Если первый элемент -- предмет, а второй -- действие, производимое этим предметом или при помощи этого предмета, то перевод делается по схемам: «существительное в им. пад. (2-й элемент) -г существительное в род. пад. (1-й элемент)», «существительное в им. пад. (2-й элемент)+ существительное в твор. пад. или предл. пад. (1-й элемент)»: wave propagation -- распространение волн; concrete setting -- схватывание, твердение бетона; water treatment --обработка водой: membrane water proofing -- гидроизоляция при помощи мембраны.

Термины – сложные слова все больше проникают в английскую научно-техническую литературу, поскольку значение сложного слова всегда более точно специализировано, чем значение соответствующего словосочетания. Например, сложное слово allweather fighter («всепогодный истребитель», т. е. тип истребителя, предназначенного как для дневных, так и для ночных действий в любую погоду) и fighter for all weather (истребитель, пригодный для использования в любую погоду).

Если первый элемент -- предмет, а второй -- его свойство, то перевод выполняется по схеме: «существительное в имен. пад. (2-й элемент) -- существительное в род.пад. (1-й элемент)»: concrete strength -- прочность бетона; sea depths -- глубины моря. Последний пример может иметь значения: «морские глубины» и «глубины морей». Выбор из этих трех вариантов определяется контекстом.

е) Если первый элемент представляет собой часть второго, то перевод выполняется по схеме: «прилагательное (1-й элемент) -- существительное (2-й элемент)»: jaw crusher -- щековая дробилка; ball mill -- шаровая мельница.

ж) Если второй элемент является частью первого, то перевод делается по схеме: «существительное в имен. пад. (2-й элемент) -- существительное в род.пад. (1-й элемент)»' excavator bucket -- ковш экскаватора; piston ring -- кольцо поршня. Для последнего примера более правильный перевод -- поршневое кольцо; однако рекомендуемый перевод все же дает положительный результат, который облегчает нахождение правильного варианта

Изучение терминологической лексики ориентируется на лингвистический опыт студентов, на умение выявлять моменты сходства и различия в форме и содержании единиц, включенных в учебный материал. Сопоставления необходимы для осознания и восприятия отдельных терминов и рядов однотипных терминологических единиц. Таким образом, на основе изучения позиций ученых по поводу определения термина, мы можем сказать, что термины -- устойчивые словосочетания, смысл которых нельзя вывести из значения отдельных элементов, обычно даются в отраслевых словарях, подобно тому, как в общих словарях даются основные идиоматические выражения, фразеологические единства.

На сегодняшний день как нельзя актуальноформирование кадров технической интеллигенции, владеющей иностранным языком на высоком уровне.Необходимость изучения иностранного языка диктуется условиями и требованиями современного мира.

Мы с уверенностью можем констатировать, что качество выпускника высшей профессиональной школы определяется егоумениемсвободно общаться на иностранном

языке в сфере своей профессиональной деятельности. Обновление содержания обучения иностранному языку находит свое отражение в новых программах по иностранному языку.Проблема формирования мотивов учебной деятельности студентов в процессе изучения иностранного языка в неязыковом вузе очень актуальнав решении задачи профессиональной подготовки специалистов. Обеспечение студентам технических вузов благоприятных условий для достижения этой задачи можно рассматривать как реализацию ведущего закона в сфере образованияКазахстана, закона о триязычии.

Литература

1. Скворцов Л.И. Терминология и культура речи. М., 1981, с.130;

2. Володина М. Н. Когнитивно-информационная природа термина и терминологическая номинация: Дисс. докт. филол. наук. / М. Н. Володина. – М., 1998. – 178 с.

3. Головин Б. Н. Роль терминологии в научном и учебном общении. Термин и слово. / Б. Н. Головин. – Изд-во ГГУ им. Н.И.Лобачевского, 2000. – 127 с.

4. Гринев С. В. Введение в терминоведение. / С. В. Гринев. – М.: Московский лицей, 1998. – 309 с.

5. Даниленко В. П. Русская терминология: Опыт лингвистического описания. / В. П. Даниленко. – М.: Наука, 1999. – 246 с.

6. Капанадзе Л. А. О понятиях «термин» и «терминология». Развитие лексики современного русского языка. / Л. А. Капанадзе. – М., 2005. – 289 с.

7. Реформатский А. А. Что такое термин и терминология. Вопросы терминологии./ А. А. Реформатский. – М.: Издательство АН, 2000. – 192 с.

8. Скороходько Э. Ф. Вопросы перевода английской технической литературы (перевод терминов). / Э. Ф. Скороходько. — Киев: Изд-во Киевского университета, 2003. – 91 с.

9. Суперанская А. В. Общая терминология: Вопросы теории. / А. В. Суперанская. – М.: Наука, 1999. – 243 с.

10. Коллективная монография «Проблемы малого синтаксиса» ППС кафедры иностранных языков КазАТК. Алматы, 1999 -140с.

Алиева С.А. – аға оқытушы М.Тынышбаев атындағы Қазақ көлік және коммуникациялар Академиясы (г. Алматы, Казахстан)

КӘСІБИ ҚАЗАҚ ТІЛІН ОҚЫТУДЫҢ ТӘСІЛДЕРІ

Қазақ тілінің қолданыс аясын кеңейту үшін қазақ тілін оқыту мәселесімен қатар, оны жоғары деңгейде кәсіби салада оқыту мәселелеріде туындап отыр. Мемлекеттік тіл ол ең бірінші қазақ тілі болатын болса, кәсіби салаларда мемлекеттік тілді оқытуол әр салада қазақ тілін сол салаға бейімдеп оқыту, сол салада қолданылатын терминдерді пайдаланып сөйлеуге жаттықтыру, сол саланыңіс құжаттарын, нормативтік құқықтық актілерді, құжаттарды ең алдымен мемлекеттік тілде қазақ тілінде толтыру ғажаттықтыру, демек бұл қазақ тілінің ішіндегі ауыз екі сөйлесуге үйрету деңгейінен жоғары кәсіби сала тілі. Қазақ тілінің мемлекеттік тіл ретінде қызмет етуінің алға шарттарының бірі – оның қоғамдық өмірдің әр алуан саласында қызмет етуі және іс қағаздарының қазақша жүргізілуі.

Ісқағаздар, ресми құжаттардың тілі дұрыс қалыптасып ендігі бір жүйеге түсуі керек, сонда ғана қазақ тілінің қолданыс аясы, өрісі кеңейеді. Бұл жұмыстар негізінен қазақ тілін кәсіби салалар бойынша оқыту барысында жүзеге асырылады.

Кәсіби салада оқыту негізінен сұхбат түрінде жүргізіледі, яғни студенткурс соңындаөз саласына қатыстысұрақ-жауапты игеруі, сала терминдерін пайдаланып сөйлей білуі, өз саласына қатысты туындаған мәселелер бойынша сұрақтар қою және өз саласындағы барлық құжаттарды қазақ тілінде жүргізе білуге үйренеді. Студент кәсіби сөйлеу бағытында оқытылады және оқу, тыңдау, сөйлеу, жазу тәсілдерін толық игереді, оқу-түсіну, ойын түсінікті етіп жаза білу, мәселеге қатысты өз ойын дұрыс жеткізу , өз саласына қатысты алған құжатты дұрыс түсіне білу, ол туралы өз ойын айту, сөйлеубарысында өз саласына қатысты күрделі сөзді қолдануарқылы ойын толық жеткізубағытында оқытылады.Оқу материалына негізінен өз мамандығына байланысты мәтіндер алынады.Қоғам дамуының қазіргі кезінде жоғары оқу орындарында оқыту үрдісін жетілдіруде, болашақ мамандардың ізденімпаздығын қалыптастыруда, шығармашылық ойлау қабілеттерін жетілдіруде, рухани дүниесін дамытуда кәсіби лексиканы тілдесім әрекеті арқылы оқытудың маңызы ерекше.

Қазақстан Республикасының 2015 жылға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасында: «Қазіргі заман жағдайында жоғары білім беру жүйесіне жаңа сана мен қоғамдық мәртебе беру және оны айрықша сала ретінде қабылдау қажет, оның бірінші кезектегі міндеті – жоғары білікті мамандарды оздыра даярлау, икемділік пен білімділік болуға тиісті»,- деп атап көрсетілгендей тек білікті маман ғана қоғамды дамытады, экономиканы өркендетеді. Маманның біліктілігі мен кәсіби деңгейінің жоғары болуы оқытуды дұрыс ұйымдастыра білумен байланысты.

Кәсіби лексиканы тілдесім әрекеті арқылы оқыту үшін бүгінгі таңдағы мамандыққа қатысты оқытуғаарналған әдістемелік зерттеулер мен еңбектерге талдау жасау қажет.

Н.Оралбаева, Ә.Әблақов кәсіптік-техникалық училище оқушыларына арналған «Қазақ тілі» оқу құралдарында мәтіндерден мамандыққа қатысты терминдер мен сөздерді табуға, ол сөздерден сөйлем құрауға, мазмұндама жазғызуға көңіл бөлген. «Қазақ тілі сабағында ешқашанда естен шығаруға болмайтын негізгі мақсат – жастарды еркін, жақсы әрі жатық сөйлеуге, сауатты жазуға, айтайын деген ойды дәл жеткізуге баулу, ана тілінің шексіз мол мүмкіндіктері мен сарқылмас байлығын дұрыс пайдалана білуге дағдыландыру, әдемі әрі әуенді, үйлесімді әрі ұйқасымды сөйлеудің, жазудың үлкен өнер екенін көңіліне ұялату, ұғындыру» [1, 3].

Қазіргі кезде жаңа инновациялық технологиялармен білім берудің негізгі мақсаты – қоғамның талаптарына сай жеке тұлғаны қалыптастыру. Осы бағытта соңғы жылдары қазақ тілін оқыту әдістемесінде оқыту технологияларының жаңа үлгілері, заман талабына сай әдістемелік амал-тәсілдердің көптеп қолданылып жүргенін білеміз. Сондықтан да жоғары оқу орындарында, яғни біздің арқау етіп отырған техникалық оқу орындарында кәсіби қазақ тілін оқыту барысында студенттерді болашақ өз мамандықтарына сай, яғни болашақ инженерлерді қазақша кәсіби сөйлеуге үйретуде жүйелілік пен сабақтастық, бірізділікді қалыптастырудың маңызы ерекше деуге болады. Әрине, мамандыққа қатысты тілді меңгеру арнайы алынған бір мәтінді оқыту және аудартумен ғана шектеліп қалмай, мәтіндегі тақырыптық сәйкестіктің алынып отырған мамандыққа сай мазмұн түсініктілігін қалыптастырып, мәтінге лексикалық және грамматикалық материалдардың сәйкестілігін басшылыққа алу керек.

Кәсіби тілді меңгертуде сөз тіркестерімен оңтайландырып алынған мамандыққа қатысты мәтіндермен, кәсіби терминдермен, сөздіктермен жұмыс түрлері жүргізіледі. Мамандықтарына байланысты шағын мәтіндер, сұхбаттар құрастыруға болады. Әр тақырыпқа сай сөздік және лексикалық минимум, сұрақтар беріледі.Әр сабақтан соң мазмұнына сай сұрақтар мен тапсырмалар беріліп, қорытындылау мақсатында түрлі рөлдік ойындар мен жағдаяттық тапсырмалар беріледі.

Жалпы қазақ тілін сөйлесім әрекеттері арқылы оқыту мәселесі профессор Ф.Ш.Оразбаеваның «Тілдік қатынас: теориясы және әдістемесі» атты еңбегінен бастау алады. Ғалым еңбегінде: «Тілдік қатынас жүзеге асу үшін, айтылған не жазылған хабардың қабылданып, оған жауап қайтарылуы, яғни істің ортақ атқарылуы басты шарт. «Сөйлесім» осы шартты және ортақ тілдік әрекетті аңғартатын сөз» дей келіп, «Адам не туралы сөйлейтінін, тіл арқылы нені жеткізетіндігін білгенмен, тілді, сол сияқты сөйлеуді өзіне бағындыра алмайды, яғни сөйлесім әрекеті, адамның сөйлеу тілі өзіне тәуелді емес, ол – табиғат берген, жаратылыстан туған күрделі процесс. Адам сөйлеуді жетілдіреді, дамытады, соның заңдылықтарын қарастырады, бірақ сөйлеу тілін өзі жасай алмайды. Осыдан сөйлеудің, тілдің қоғамдық-әлеуметтік сипаты аңғарылады. Хабардың қай түрі болса да шындыққа құралу керек, сонда ғана тілдік қатысым өз бетінше дамиды және сөйлеу (информацияны қабылдау, оған жауап қайтару, қайта жауап алу) қатысымдық құбылыстың мәнін ашады, адамдар арасындғы әлеуметтік көпір бола алады»,- деп ой қорытады да, сөйлесім әрекетінің бес түрін (оқылым, жазылым, тыңдалым, айтылым, тілдесім) көрсетеді [2, 52].

Студенттер мәтінмен әртүрлі жұмыстар істегенде (мәтінді оқу, мәтінге ат қою, мәтін бойынша сұрақтар дайындау, диалог құрастыру т.б.) байланыстырып сөйлей білуге үйренеді. Мәтін – қашан да тілдік әрекеттің нәтижесі болып табылады. Мәтінде тілдік тұлғалардың бәрі орын алады. Сондықтан, мәтін арқылы тілдің фонетикасын, лексикасын, грамматикасын меңгерту маңызды болып табылады.

Қазақ тілін оқыту бағдарламасы ЖОО-да мемлекеттік тілді заман сұранысы мен тапсырысқа сай, білім сапасын көтеріп, студенттердің кәсіптік бағдарлы дағдыларын қалыптастыруға бағытталған жаңа технологияны қолдана оқытуға негізделеді. Техникалықмамандықты меңгеруге қажетті лексикалық қорды тілдік қатынастақатысымдық тұрғыдан жаңатехнология арқылы іске асырудың амал-тәсілдерін іздестіру. Мамандыққа байланысты мәтіндерді оқытқан кезде тілдік қатынастың барлық түрлері қолданылады. Студенттердің мәтінді талдау әрекетімен бірге әңгімелесу арқылы сөйлеу әрекетіне, сұрақ-жауап арқылы тілдесім әрекетіне, мазмұндама жазғызу арқылы жазу әрекетіне үйрету көзделеді.

Мамандыққа байланысты мәтіндерді меңгерту арқылы студентті болашақ мамандығымен кеңірек таныстыруға мүмкіндік туады. Мысалы, «Тасымалдауды, қозғалысты ұйымдастыру және басқару » факультетінің студенттеріне төмендегідей тапсырмалар беріледі:

Әдебиет

1. Н.Оралбаева, Ә.Аблақов. Қазақ тілі. –Алматы, 1989.
2. Ф.Ш. Оразбаева. Тілдік қатынас. – Алматы: Сөздік, 2005.
3. Қазақстан Республикасының білім беруді дамытудың бағдарламасы.
4. З.С. Бекжанов. Теміржол тану негіздері. Алматы. 1995жыл. 320 бет., С.А. Алиева, Б.М.Молдабекова. Практикалық қазақ тілі. Оқу құралы. - Алматы, 2009 ж.,
6. З.С. Бекжанов. Көліктану негіздері. Теміржол көлігі. - Алматы, 2005 ж.

Қалқабаева Г. У. – ст. преподаватель Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

КОММУНИКАТИВНЫЙ АСПЕКТ КУЛЬТУРЫ РЕЧИ

В настоящее время общение является одним из основных факторов взаимопонимания между людьми. Несомненно, культурная речь помогает человеку найти взаимопонимание между людьми, как в производственных видах деятельности, так и в духовном общении.

Учение о культуре речи зародилось еще в Древней Греции в рамках риторики как учение о достоинствах и недостатках речи. В риторических трудах давались предписания, какой должна быть речь и чего нужно в ней избегать. В этих трактатах содержались рекомендации по соблюдению правильности, ясности, чистоты, точности, логичности и выразительности речи, а так же советы как этого добиться. Еще Аристотель писал: "Речь состоит из трех элементов: самого говорящего, предмета, о котором он говорит, и лица, к которому он обращается и которое есть, собственно, конечная цель всего". Таким образом, Аристотель и другие риторы обращали внимание читателей на то, что риторических высот, искусства речи можно добиться только на базе владения основами речевого мастерства.

В XX веке Л.В. Щерба, В.И. Чернышов, Б.Д. Томашевский, Г.О. Винокур, В.В. Виноградов и их ученики постепенно осмысливали совокупность явлений, обозначаемую термином «культура речи»,или «речевая культура». Данный термин вошёл прочно в науку и жизнь. Наметилось и размежевание этого термина, говорящее о признании новой области знания, задачей которой оказывается изучение культуры речи как совокупности её свойств и особенностей.

В данное время мы рассматриваем культуру речи как часть культуры общения и культуры в целом, потому что культура речи определяется уровнем владения речью, ее коммуникативными качествами, что, несомненно, сказывается и на коммуникации между участниками речевого общения.

В начале прошлого века известный советский филолог Г. О. Винокур, автор многочисленных работ по культуре речи, подчеркивал: «Для каждой цели свои средства, таков должен быть лозунг лингвистически культурного общества». Об этом писал и С. И. Ожегов: «Высокая культура речи — это умение правильно, точно и выразительно передать свои мысли средствами языка. Правильной речью называется та, в которой соблюдаются нормы современного литературного языка... Но культура речи заключается не только в следовании нормам языка. Она заключается еще и в умении найти не только точное средство для выражения своей мысли, но и наиболее доходчивое (т. е. наиболее выразительное) и наиболее уместное (т. е. самое подходящее для данного случая) и, следовательно, стилистически оправданное».

Нельзя сказать, что дальше этих общих заявлений дело в исследовании коммуникативного аспекта не пошло. Достаточно широко в современной русистике ведутся исследования по стилистике, особенно по лексической стилистике, что находит прямое отражение в словарях в виде стилистических помет, которые ясно указывают, в каких текстах уместны данные слова. Есть и прямые попытки построить теорию культуры речи, включив в нее коммуникативный аспект. В работах Б. Н. Головина говорится, что для культуры речи вообще значим только один — коммуникативный — аспект, в плане которого следует рассматривать и нормативность. Культура речи определяется как набор

коммуникативных качеств хорошей речи. Эти качества выявляются на основе соотношения речи с отдельными, как выражается Б. Н. Головин, неречевыми структурами. К неречевым структурам отнесены: язык как некоторая основа, производящая речь; мышление; сознание; действительность; человек — адресат речи; условия общения.Данный комплекс неречевых структур требует от речи следующих качеств: правильность речи (нормативность), ее чистота (отсутствие диалектизмов, жаргонизмов), точность, выразительность, логичность, доступность, образность и уместность. Мы не сомневаемся в том, что все эти качества действительно важны для оценки многих конкретных текстов в коммуникативном аспекте.

Коммуникативный аспект культуры речи предполагает умение выбрать те языковые средства, которые в определенной ситуации общения способствуют достижению поставленных задач коммуникации.

Коммуникативный аспект считается одним из главных категорий теории культуры речи, поэтому важно знать основные коммуникативные качества речи и учитывать их в процессе речевого взаимодействия. В соответствии с требованиями коммуникативного аспекта культуры речи, носители языка должны владеть функциональными разновидностями языка, а также ориентироваться на прагматические условия общения, которые существенно влияют на оптимальныйвыбор и организацию речевых средств.

Давайте рассмотрим некоторые качества речи. Правильность речи — это соблюдение действующих норм русского литературного языка. Правильность речи - качество речи, состоящее в соответствии ее звуковой (орфографической), лексической и грамматической структуры принятым в языке литературным нормам. Правильность речи достигается благодаря знанию норм литературного языка и их внимательному применению при построении речи.

Чистота речи - это отсутствие в ней лишних слов, слов-сорняков, слов-паразитов, нелитературных слов (жаргонных, диалектных, нецензурных).

Безусловно, в языке названных слов нет, такими они становятся в речи говорящего из-за частого, неуместного их употребления. Слова-сорняки, слова-паразиты не несут никакой смысловой нагрузки, не обладают информативностью. Они засоряют речь говорящего, затрудняют ее восприятие, отвлекают внимание от содержания высказывания. Чистота речи достигается на основе знания человеком стилистической характеристики употребляемых слов, продуманности речи и умения избегать многословия, повторов и слов-сорняков (значит, так сказать, так, таким образом, как бы, типа).

Логичность речи - это логическая соотнесенность высказываний друг с другом. Логичность достигается благодаря внимательному отношению к целому тексту, связности мыслей и ясному композиционному замыслу текста. Логические ошибки можно устранить при прочтении готового письменного текста, в устной речи необходимо хорошо помнить сказанное и последовательно развивать мысль.

Уместность речи - строгое соответствие структуры и стилистических особенностей речи условиям и задачам общения, содержанию выражаемой информации, избранному жанру и стилю изложения, индивидуальным особенностям автора и адресата. Уместность речи предполагает умение пользоваться стилистическими ресурсами языка в соответствии с обстановкой общения. Выделяют уместность стилевую, контекстуальную, ситуативную и личностно-психологическую. Уместность речи обеспечивается верным пониманием ситуации и знанием стилистических особенностей слов и устойчивых оборотов речи.

Ясность, понятность речи в большей степени зависят от правильного использования различных пластов лексического состава языка: терминов, иностранных слов, диалектизмов, жаргонизмов, профессионализмов, историзмов, архаизмов, неологизмов. Ясность речи достигается ее правильностью и точностью в совокупности свниманием говорящего к осведомленности и речевым навыкам собеседника, с желанием говорящего сделать свою речь удобной для восприятия партнером по общению.

Таким образом, учитывая широту темы коммуникативные аспекты культуры речи, можно прийти к выводу, что важно знать основные коммуникативные качества речи и учитывать их в процессе речевого взаимодействия. В соответствии с требованиями коммуникативного аспекта культуры речи, носители языка должны владеть функциональными разновидностями языка, а также ориентироваться на прагматические условия общения, которые существенно влияют на оптимальный для данного случая выбор и организацию речевых средств. А чистота и выразительность как коммуникативные качества речи, в свою очередь, служат показателем не только речевой и общей культуры человека, но и его вкуса, чувства языка, чувства меры.Для точного воспроизведения образа необходима выразительная и чистаяречь, благодаря которой воспроизводимая информация пробивается через призму субъективной оценки человека и становится неотъемлемой частью его внутреннего мира.

Литература

1. Головин Б.Н. Основы культуры речи. – М.,1998. – С.126-233
2. Русский язык и культура речи / Под ред. В.И. Максимова. – М.,2002. С. 29.
3. Русский язык и культура речи / Под ред. В.И. Максимова. – М.,2002. С. 30.
4. Казарцева О.М. Культура речевого общения. – М., 1999. С. 26.
5. Введенская Л.А. Павлова Л.Г. Кашаева Е.Ю. Русский язык и культура речи. – Ростов-н/Д., 2003. – С. 170–172.
6. Трофимова Г.К. Русский язык и культура речи. – М., 2005. С.21-22.
7. Дж. Ниренберг, Г. Калеро. Невербальная коммуникация // Психология влияния. Хрестоматия. – СПб., 2001. С. 237.
8. Головин Б.Н. Основы культуры речи. - М., 1988.
9. Земская Е.А. Русская разговорная речь: лингвистический анализ и проблемы обучения. - М., 1987.

Тайтелеева А.А. – М.Тынышбаев атындағы Қазақ көлік және коммуникациялар Академиясы (Алматы қ., Казахстан)
Сейдуалиева К.С. – КҚУ, «Әділет» колледжі

АҒЫЛШЫН ТІЛІ САБАҚТАРЫНДА ТІЛ ҮЙРЕНУШІЛЕРДІҢ ТЫҢДАП-ТҮСІНУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУ

Қазақстан республикасы әлемдік дамыған елдер қатарына кіруге мықтап бел буған заманда білімнің рөлі мен маңызы еселеп артып отыр. Мәдениеті жоғары, білім деңгейі әлемдік стандарттарға сәйкес XXI-ғасыр адамын қалыптастыру міндеті білім беру саласында еңбек ететін әрбір халық ағартушысының алдына жаңа маңызды мәселелер

қойды. Жалпы және жоғары білім беретін оқу орындарда шетел тілдерінің мазмұны анықталып, оған қойылатын талаптар нақтылануда. Шетел тілін ана тілімен қатар оқыту

арқылы мұғалім тіл үйренушінің тындап-түсіну, сөйлеу, оқу және жазу іскерліктері мен дағдыларын жетілдіріп қана қоймайды, оларды өзін қоршаған айналасындағы адамдармен қарым-қатынас мәдениетіне де үйретеді. Тілүйренушілердің шетел тілінде сөйлеу қабілеттерін жетілдіру - берілетін бүкіл білім мазмұнының негізгі мақсаттарының бірі болып табылады. Шетел тілі арқылы оқушылар әлемді таниды, тілін оқып жатқан елдің мәдениетімен, өмірімен танысады.

Бұл тапсырманы оқыту процесіне тек жаңа ақпараттық технологияларды енгізу арқылы ғана орындауға болады. Білім беру жүйесін ақпараттандыру - мемлекеттік білім

саясатының негізгі қағидаларын жүзеге асырудың маңызды бір механизмі және стратегиялық тапсырма болып табылады. Ақпараттық оқыту технологиялардың озық үлгілерін қолдану арқылы білім берудің ғылыми- әдістемелік жүйесін жаңарту, оқыту әдістері мен тәсілдерінің түрлерін молайту, электронды оқулықтар жасауды ұйымдастыру ұлттық білім беру деңгейін халықаралық стандартқа жақындатуға мүмкіндік беретіні сөзсіз. Ағылшын тілін терең меңгертудің тиімді жолдарының бірі – ақпараттық коммункациялық технологияны пайдалану болып табылады.

Шетел тілінде оқушылар дұрыс қарым-қатынас жасай алу үшін, олар ауызша айтылған сөзді тыңдап түсінулері тиіс. Тындап түсіну – сөйлеудің серігі, сөйлеу экспреесивті формаға жатса, тыңдау импрессивті формаға жатады. Ауызша айтылған сөзді қабылдау мен түсіну өте күрделі психикалық әрекет. Тыңдап түсіну қысқа мерзімдік және ұзақ мерзімдік еске, қабылдауға, логикаға, санаға, ажырату және таным механизмдеріне, салыстыруға, жинақтауға байланысты. Тыңдап түсіну барысында оқушылардың санасында фонетикалық және интонациялық есту қабілетін қалыптастыру керек, себебі бұл күрделі процесс болғандықтан жалпыға ортақ қиындықтарды және арнайы қиындықтарды ескеру қажет. Олар:

• Сөйлеуші қолданылған кейбір лексикалық және грамматикалық материал оқушыға таныс емес болуы мүмкін, бұл жағдай оқушыға тыңдатқан мәтіннің мазмұнын түсінуді қиындатады. Бұл қиындықты жеңудің жолы - оқушылардың пассивтік және потенциалдық сөздік қорын байыту;

• Әр адамның дыбыстарды айту ерекшеліктері мен интонациялық ерекшеліктері болуы заңды құбылыс. Оқушы өз мұғалімінің сөйлеу ерекшеліктеріне дағдыланып алады да, басқа адам айтқан сөзді түсінбеуі мүмкін.

• Мұғалім әдетте сабақта өте баяу, ырғақпен сөйлейді, мұндағы мақсат оқушылар оның айтқан сөзін түсінсін дегені. Оқушылар осындай баяу сөзге дағдыланады да, дұрыс ырғақта сөйлеген сөзді түсінбейді.

• Мұғалім сабақта шетел тілінде сөйлегенде, айтқан сөзін оқушылар түгел түсінсін деп бірнеше рет қайталап айтады. Оқушылар осы қайталауға үйренеді. Шынайы қарым-қатынаста сөйлеуші айтқанын қайталамайды, сондықтан мұғалімнің мақсаты оқушылардың тыңдаған мәтіннің мазмұнын бір-ақ рет тыңдағанда түсінуге үйрету. Ал кей

жағдайларда оқушылар мәтіннің мазмұнын бір рет тындағанда түсінбесе, оны екінші рет тыңдатуға болады, бірақта бұл жолы мұғалім тындайтын мәтінге қосымша бір тапсырма беруіне болады. Мысалы, мәтінді екінші рет тыңдаңдар да, бұл оқиғаның басты кейіпкеріне, оқиға уақытына, оқиға жеріне және т.б. назар аударыңдар деген сияқты тапсырмалар;

• Келесі бір қиындық мынада: егер тыңдаушы сөйлеушінің бет-әлпетін көріп, оның сөйлеу органдарының қимыл-қозғалысын байқап отырса, онда ол өзі тыңдап отырған

сөзді жеңіл түсінеді, бірақта мұндай жағдай үнемі бола бермеуі мүмкін (телефон арқылы сөйлесу, радиодан хабар тыңдау т.с.с.).

Жоғарыда айтылған қиындықтарды жеңудің алғы шарты - мұғалімнің сабақта техникалық құралдарды кеңінен пайдалануы. Мультимедиалық, электрондық оқулықтар оқушылардың ағылшын тілін үйрену оқу іс-әрекетінің негізгі көзі болып табылады.

Ағылшын тілін оқыту үдерісінде ақпараттық технологиялардың, әсіресе қарым-қатынас ортасын, жалпы тақырып шеңберінде әріптестердің интерактивті өзара әрекет ортасын құрудағы маңызы ерекше. Ағылшын тілі сабақтарында оқу материалдары иллюстрация, анимациялық, дыбысы бар объект түрінде құрылса, тілүйренушінің монолог, диалог түрінде сөйлеу қабілетін жеңілдеу қалыптастыруға болады. Видеофильмдер мен мультимедиалық презентациялар көмегімен сөйлеудің шын ситуацияларын құра отырып, тіл үйренудің жасанды жолынан шынайы жолына бір қадам жақындай түсеміз. Шетелде болмай-ақ сол елдің тілінде еркін сөйлей алу қабілетіне ие болу оңай емес. Сондықтан, оқытушының маңызды тапсырмаларының бірі - ағылшын тілі сабақтарында жаңа технологиялардың түрлі мүмкіндіктерін кеңінен пайдалану.

Төмендегідей компьютерлік оқыту бағдарламаларын пайдалануға болады: Project teaching, Jigsaw, Learning together, Step by step, Professor Higgins, English Platinum, Hangman, Self English, Irregular verbs, Albion, BX Language acquisition, English Practice, Activ Studio, Bridge to English және т.б. Ақпараттық білім беру технологиялары өз кезегінде қарым-қатынас тәжірибесін игеруде, оқушылардың лингвомәдениеттік құзырлылықтарын қамтамасыз етуде маңызды. Ғалым М.Ушакова ағылшын тілін оқыту әдістемесін зерттей отырып, компьютерлік телекоммуникациялар ағылшын тілінде тірі, шынайы қарым-қатынастарды ұйымдастыруға мүмкіндік беретінін айтады. Бұл телекоммуникацияның дидактикалық қасиеті шынайы тілдік орта құру үшін керемет мүмкіндіктер туғызады.

Ағылшын тілін оқытудағы ақпараттық бағыт ақпараттық тұрғыда білім беруді мақсат етеді, оның негізгі мақсаттары: лингвистикалық (тілдік және сөйлеу), тақырыптық, әлеуметтік мәдениет, оқу дағдыларын қалыптастыру. Ағылшын тілін оқытуда ақпараттық технологияны қолдану тілді үйренудегі белсенділікті қамтамасыз етеді.

Тіл үйренушінің тыңдап-түсіну қабілетін қалыптастыру және дамытудың тағы да бір тәсілі - тыңдау қабілеттерін дамытуға арналған жаттығуларды пайдалану. Оқушылардың ағылшын тілі сабақтарында тыңдап түсіну қабілеттерін дамытуда төрт жаттығулар тобын ұсынуға болады.

Бірінші топ жаттығуларының мақсаты - мәтінді тындаудың алдында лингвистикалық және психологиялық қиындықтарды алдын ала жою.

Екінші топ жаттығуларының мақсаты - мәтінді тыңдауға арналған жаттығулар. Мұнда оқушылар мәтінді тыңдайды, оның тақырыбын, идеясын анықтайды, берілген кестені немесе сызбаны толтырады, сұрақтарға берілген жауаптардың мәтін мазмұнына сәйкес немесе сәйкес келмейтінін анықтайды және т.б.

Үшінші топ жаттығуларының мақсаты - мәтін мазмұнын толық түсініп, оқушылардың бойында төмендегідей іскерліктерді дамыту: интерпретация, комментарий және талдау жасай алу. Мысалы, тындаған мәтіннің тақырыбын талдау, мәтін мазмұнына берілген ассоциограмманы толтыру, уақиғаны бағалау, басты кейіпкерді сипаттау, мәтінді коммуникация жағдайымен ұштастыра білу және т.б. Үшінші топ жаттығуларын орындау барысында оқушыларға тірек, таяныш сөздер, жоспар, суреттер, сызбалар және т.б. ұсынуға болады.

Төртінші топ жаттығуларының мақсаты - оқушыларды мәтін мазмұнының басты идеясына байланысты ойларын айтқызу, пікір-талас ұйымдастыру, «дөңгелек үстел» ұйымдастыру, сахналау, сценарий жазу және т.б.

Енді тыңдауға арналған мәтіндерге қойылатын талаптарға тоқтала кетсек. Олар:

• тыңдауға арналған мәтіннің мазмұнының тәрбиелік мәні болуға тиіс және оның мазмұны оқушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес келуі керек;

• мәтіннің берік логикасы болуы шарт;

• мәтіннің мазмұнында тыңдаушылар үшін қызықты жаңа мәселе болуы керек;

• мәтін шындыққа негізделген, жасанды мәтін болмауы тиіс.

Жоғарыда айтылған ойларды қорытындылай келе, оқушылардың тыңдап түсіну іскерліктерін қалыптастырып, дамыту кажет. Егерде оқушылардың тыңдап түсіну іскерліктерін дамытпасак, оқушылардың шетел тілінде сөйлей алуға да үйрете алмаймыз.

Әдебиет

1. Садыков Т.С., Әбілқасымова А.Е. Жоғары мектепте білім берудің дидактикалық негіздері. Алматы, 2003.

2. Маркова А.К. Формирование мотивации учения. Книга для учителя. М.: Просвещение, 1990.

3. Методика обучения иностранным языкам в CLLI. Модернизация общего образования. Издательств: КАРО, Санкт-Петербург, 2005.

4. Ғаламтор ақпараттар көзі.

Толмачева Л.Ф. – профессор, к.ф.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕРМИНОЛОГИИ

Каждый вид практической работы над терминологиями характеризуется набором следующих параметров: 1) тип конечного результата работы; 2) тип элемента структуры терминологической единицы**,** подвергаемого усовершенствованию; 3) полнота охвата данной терминологии; 4) число охватываемых языков; 5) учет профессиональной области**,** к которой принадлелсит данная терминология.

Основными средствами развития и совершенствования казахской национальной терминологии должны стать: приоритетное использование лексического богатства казахского языка при создании новых терминов; адаптация безэквивалентных иностранных терминов к фономорфологическим нормам казахского языка; использование мирового опыта по созданию терминологических систем.

Объект терминоведения – терминологии и термины - перекрещивается с объектом нескольких наук - языкознания (теоретического и прикладного), логики, информатики, науковедения, техниковедения и др.; в научный оборот в настоящее время вошли одинаково звучащие термины, отражающие неодинаковые понятия, возникающие в различных областях знания, не всегда правомерно сопоставимые и одинаково определяемые. Большие трудности связаны с тем, что отсутствует четко разграниченная и одинаково понимаемая терминология самого терминоведения (что.впрочем, наблюдается и во многих других профессиональных областях).

В специальной литературе в настоящее время функционирует немало терминов, связанных с усовершенствованием профессиональной лексики и ее фиксацией: «упорядочение», «кодификация», «стабилизация», «стандартизация», «интернациолизация», «международная терминологическая работа», «унификация» (внутриязыковая и межъязыковая), «оптималиация», «гармонизация» и др. Существует группа терминов, отражающая работу над терминологиями и терминами применительно к типу того или иного уровня структуры языка. Возникают, безусловно, различия и при терминологическом исследовании в сфере языка и в сфере речи.

В настоящее время уже нельзя автоматически переносить определения терминов, используемые в работе, выполненной под одним «углом зрения», на исследования, в которых представлена другая точка зрения, как это, к сожалению, часто делается. Совершенно необходимы работы, четко дифференцирующие эти разные подходы и формулирующие их существенные признаки.

Каждый существующий в настоящее время вид практической работы над терминологиями характеризуется набором существенных признаков. Имеются в виду, в частности: 1) тип конечного результата работы, определяемый: а) задачей фиксации и представления в некотором документе естественно сложившейся терминологии или же разработкой улучшенной (отобранной, переработанной, упорядоченной) терминологии, в том числе однозначной; б) типом элемента структуры терминологической единицы, подвергаемого усовершенствованию (план содержания, план выражения или план содержания м план выражения одновременно);в) полнотой охвата данной терминологии (учитываются все или же отдельные единицы; один тип или все типы, т.е. и термины, и номенклатурные наименования, и сокращенные обозначения); г) числом охватываемых языков (терминология одного языка, терминологии двух и более языков); д) правовым статусом документа, представляющего результаты работы (обязательный/необязательный, в том числе рекомендуемый); 2) учет профессиональной области, к которой принадлежит данная терминология (наука мировоззренческого/немировоззренческого характера; фундаментальная/прикладная; техника; производство; социальная и государственная структура общества; культура, в том числе - театр, кино спорт и т.д.),

На состав и содержание каждой специальной терминологии большое влияние оказывают НТР, появление качественно новых объектов науки и техники. На составе и содержании современных терминологий отразилось появление комплексных и глобальных проблем, синтез больших технических систем, новые технические объекты, возникшие с появлением такого феномена как информационные технологии.

Как известно, состояние знания человечества о природе и обществе фиксируется в языке. Правомерно в этом знании различать знание «обыденное», известное всем, и знание «профессиональное». Профессиональное знание отличается более детальным и более глубоким членением своего профессионального объекта, широтой его охвата. В качестве примера можно привести число наименований оттенков цветов в общеупотребительном языке и в профессиональной сфере, где сейчас различают 1,5 миллиона оттенков. Естественно, что многие из них не имеют языкового обозначения. Они могут быть представлены только в виде отрезков спектра, не пригодных для применения в повседневном общении человека.

Выделяемые в общеупотребительном языке терминоподобные «островки» не совпадают по объему и по глубине с исходными терминологиями в «профессиональной сфере». В число таких обыденных «детерминологизированных» слов из профессиональной сферы вступает только ряд вырванных из терминологий терминов,

служащих для выражения наиболее распространенных профессиональных понятий. Семантические и структурные связи внутри таких групп «оборваны», они не могут полностью повторять связи между элементами соотносительных терминологий в профессиональной сфере.

Аналогичное разделение сложилось в лексикографии, где закономерно сформулированы разные принципы семантического описания этих двух объектов. В современной логике, как известно, нет единого понимания термина «понятие». Одним из значений этого термина является «система значения об объекте». Естественно, однако, что одно определение не может исчерпать всего содержания профессионально значения. В соответствии с другой трактовкой термин «понятие» рассматривается «как мысль, представляющая собой обобщенное представление объектов некоторого класса по общим для данных объектов и в совокупности специфических для них признакам», ("одержанием этого второго понятия о «понятии» является лишь часть содержания первого понятия о «понятии» (как о «системе знания»). Такое содержание не может быть исчерпано в одном определении.

«Научное понятие» дает полное (соответствующее уровню современной науки) знание об объекте, но это знание не может быть исчерпано одной дефиницией. Его может раскрыть иногда только одна целая книга. В качестве же смыслового значения термина выступает только часть этого «полного» научного понятия. В таком «значении» термина указанны наиболее общие и в то же время наиболее характерные отличительные признаки, которых достаточно для того, чтобы отличить данный профессиональный объект внутри родственных профессиональных объектов, правильно применить соответствующий термин. Но и в первом и во втором случае за термином стоят «понятия». Теорию, исследующую соотношение этих понятий, еще предстоит разрабатывать в формальной логике и в логике науки.

Традиционно понятно говорить о том, терминологии «выражают» систему понятий соответствующей области знания. Во многих исследованиях (и в практической работе) фактически ставится знак равенства между планом содержания терминологии и соответствующей системой понятий. Нет, однако, оснований считать, что терминология «выражает» или «покрывает» всю систему понятий соответствующей области знания. Система понятий богаче по числу элементов и глубже, чем то представление о ней, которое можно получить на основании анализа плана содержания соответствующей терминологии.

В конкретных терминологиях различимы "собственные" и "привлеченные" понятия. Все отрасли знания, имеющие свои терминологии, в каком бы аспекте мы их ни брали, тесно связаны между собой и **являются** элементами единой системы, составляющей науку как общественное явление. Базовые понятия идейно мотивируют связь с предшествующим уровнем, но требуют введения дополнительных положений области.

При формулировании определений важен учет связей внутри и между терминологическими категориями, т.е. предметов, процессов, свойств, величин, единиц измерений и других, которые учувствуют в систематизации понятий и терминов. Эти категории предстают перед нами как "многослойные", вследствие наличия нескольких параллельных классификаций у большинства понятий.[1, с. 15]

Придавая большое значение осмыслению общенаучных и общетехнических понятий, их терминологиям, разработаны упорядоченные однозначные терминологии теории информации, прогностики, теории моделирования и подобия и др. [2, с.45]

На учете иерархии связей и группировок в пределах той или иной науки должно базироваться.в частности, и научное планирование работ по упорядочению терминологий.

Особого внимания заслуживает вопрос становления и развития национальной терминологии. Так, в Республике Казахстан казахский язык обрел статус государственного языка только после обретения Казахстаном независимости, т.е. менее четверти века тому назад. До того времени казахский язык был языком богатейшей литературы, поэзии, эпоса, бытового общения, обслуживал сферу торговли, традиционного судопроизводства и т.д. Однако терминология науки и техники была, в основном, представлена заимствованиями из русского и других языков (часто через посредство русского языка). Вообще, заимствование - это один из присущих каждому языку способов обогащения словарного запаса наряду с калькированием, переносом значений, созданием новых слов на базе аббревиатур и т.п. Однако новые сферы применения языка требуют особых усилий по обеспечению его развития.

Основными средствами для развития и совершенствования казахской национальной терминологии должны стать:

- создание научно-творческих коллективов дву- и полиязычных специалистов, плодотворно работающих в области науки и техники, производства и культуры (по отраслям);
- приоритетное использование лексического богатства казахского языка при создании новых терминов:
- создание отдельного словаря международных терминов латинского, греческого, арабского, английского и другого происхождения, традиционно используемых в конкретных отраслях науки и техники:
- адаптация безэквивалентных иностранных терминов к фономорфологическим нормам казахского языка:
- использование мирового опыта, моделей родственных языков по созданию терминологических систем:
- проведение научных исследований теоретических и практических аспектов терминологической работы.

Исходя из того положения, что в каждой науке в данный момент времени существует одновременно не одна, а несколько систем понятий, т.е. по плану содержания каждой терминологии соответствует (до упорядочения) несколько систем понятий.

В последнее время это явление получило название "феномена множественности теории": "...феномен единственности теории в системе той или иной отрасли знания является упрощающей абстракцией, выдвигаемой из соображений удобства логического анализа дедуктивной формой теоретического знания. "Сообщество" теорий в науке может строиться на принципах взаимодополнительных переходов или представлять арену конкурентной борьбы различных альтернативных концепций теории. Соответственно "множественности систем понятий", видимо, существуют и "множественность систем значений естественно сложившихся терминологий", т.е. план содержания каждой естественно сложившейся терминологии (или его отдельные участки) распадается на несколько систем значений, соответствующих данной области теорий. А. А. Ляпунов отметил, что конкретная отрасль науки может иметь относительно неупорядоченный характер и формироваться на базе множества конкурентных теорий, но такое состояние неупорядоченности является временным. Оно всегда нарушается тенденцией к организации теорий в определенные последовательности теоретических систем. А. А. Ляпуновым было введено в связи с этим понятие "интертеории".[3, с. 205]

Разработка плана выражения, состоящего из однозначных элементов, включает разработку терминов для понятий, связанных родовидовыми, собирательными отношениями, учитываются ассоциативные, словообразовательные и другие виды связей.

Характерно широкое понимание "систематичности" упорядоченной терминологии как базирующейся на систематичности ее плана выражения, однако основой этой систематичности является именно план содержания. Идеальная точность и систематичность плана выражения упорядоченной терминологии относится к числу распространенных терминологических заблуждений - нельзя не учитывать структурных ограничений, которые накладывает язык, а также действующие в профессиональной сфере противоречия между точностью и краткостью и роль фактора внедренности, сформулированные Д. С. Лотте.

Таким образом, "упорядочение" отличается от словарной работы. Словари системного типа принципиально отличаются от всех других типов словарей профессиональной лексики. Эти словари приобрели большое развитие в профессиональных областях.

Определение подходов к отбору терминов для терминологического словаря очень важная задача. Создание терминологических словарей часто страдает «субъективизмом, произволом и императивизмом» [6, с.22]. К основным недостаткам словарей относится, с одной стороны, заполнение словаря материалом, который не относится к терминам и является балластным, и, с другой стороны, неполный охват терминологии данной отрасли знания. С этой точки зрения важным фактором является источник сбора материала и, безусловно, экспертная оценка.

Литература

1. Канделаки Т. Л. Значение терминов и системы значений научно-технических терминологий.- В кн.: Проблемы языка науки и техники. М., 1970

2. Канделаки Т. Л. Работа по упорядочению научно-технических терминологий.- В кн.: Лингвистические проблемы научно-технической терминологии. М., 1970.

3. Ляпунов А. А. О некоторых способностях строения современного теоретического знания.- ВФ, 1966, №3.

4. Канделаки Т. Л., Сабурова Г. Г. Вопросы моделирования систем значений упорядоченных терминологий.- В кн.: Современные проблемы терминологии в науке и техники. М., 1969.

5. Сифонов В. И. Методологические вопросы науки об информации.- В кн.: Кибернетика и Современное научное знание. М., 1978, с. 150-265.

6. Перерва В.М. О принципах и проблемах отбора терминов и составления словника терминологических словарей. Л., 1976.

Меньшукова Н.О. – преподаватель Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

TEACHING TECHNOLOGIES AND TECHNIQUES IN WRITING

This article explores some approaches to English as a second language of teaching as well as discussion of various teaching technologies and technics in writing. Writing isn’t an easy

thing to do at home and in the classroom. Especially nowadays when students don't have long attention spans and are more and more "digital" and visual learners.

However, it is a vital skill that opens up a world of possibilities for any student. It is a powerful means of communication.

The first step to acquire writing abilities andwarm up writing activities we have to do exercises from Workbooks that suggest different types of writing the students. These units focus on developing grammar skills and drilling new vocabulary. Each unit includes step by step instructions and is closely connected with the units of Student's Book.

The most important factor in writing exercises is that students need to be personally involved in order to make the learning experience of lasting value. Encouraging the student's participation in the exercise, at the same time refining and expanding writing requires a certain pragmatic approach. The teacher should understand what skills he is trying to develop. Next, the teacher needs to decide what means (or types of exercises) can facilitate learning of the target area. Once the target area and means of implementation are determined, then the teacher can proceed to focus on what topic can be employed to ensure the student's participation. Pragmatically combining these objectives, the teacher can expect both enthusiasm and effective learning. The first control of their knowledge in Elementary level is writing a dictation on foreign countries, nationalities and numerals that students have to pass in written form. This task is very difficult for them and not all students can pass it successfully from the first attempt. The choice of the target area depends on many factors: What level are the students? What is the average age of the students? Why are the students learning English? Are there any specific future intentions for writing? (i.e. school tests or job application, letters, etc.) Other important questions to put to yourself are: What should the students be able to produce at the end of this exercise? (a well-written letter, basic communication of ideas, etc) What is the focus of the exercise? (structure, tense usage, creative writing). Once these factors are clear in the teacher's mind, he can begin to focus on involving the students in the activity, thus promoting a positive, long-term learning experience. Having considered the target area, the teacher can focus on the means of achieving this type of learning. In addition, the teacher should choose the most appropriate manner for the specified writing area. Both with target area and means of production clear in his mind the teacher can begin to consider what type of activities are interesting to the students? Either they are preparing for something specific such as a holiday or test or they will need any of the skills pragmatically? What was effective in the past?

A good way to approach this is giving the class feedback or brainstorming sessions. By choosing a topic that involves the students the teacher is providing a context within which the effective learning on the target area can be undertaken.

The wring activities should be structured in ways that help students learn to produce cohesive and coherent discourse on their way to become self-sponsors of their own writing.

One of the most effective activities in good writing is a composition where a student communicates in his work through the characters and their behavior, the physical and emotional background or sometimes through his own generalizing statements. Key words will also help the students. There are some students who are not well enough prepared academically to take full advantage of the available educational syllabus. How do we reach and help our largest educational minority- the marginally prepared students or at-risk students? You save yourself if you explain your students what to write about, how to arrange the material in the best order, how to express your ideas in the best possible language and give them key- words. Key- words are the main words in the passage that help to emphasize the main point and understand the subject you are writing about. That is why key- words are the first elements to choose when setting your

mind on writinga certain subject and there are different ways to use them in the composition: repeating them, using synonyms, bringing them into the close semantic relations.

One of the tasks for students of the Elementary level is to write about their favourite photo or about their last holiday. Here if the teacher instructs them what points to focus on, to dig into topic as deeply as necessary and to write about memorable details of the visit then their composition will be more deep and interesting than simple representation of events of their trip which they usually do. To make their composition more vivid and close to the target the students should use the linking words. It is not an easy job because it takes a lot of time to acquire linking words and to build up complex sentences.

Our task is to teach students so that every composition they write is focused on the topic and does not contain loosely related information; has the organizational pattern that enables the reader to follow the flow of the ideas because it contains the introduction, body and conclusion with the use of transitional signals; each paragraph contains supporting sentences and supporting details, vivid language and themature word choice and at last follows the conventions of standard written language (i.e. punctuation, capitalization and spelling) and hasvariation in sentence structure.

Few sources available today offer writing teachers such succinct, practice-based help-which is one reason why 30 ideas for Teaching Writing was the winner

Of the Association of Education Publishers 2005 Distinguished Achievements Award for Instructional Materials.

These ideas originated as full-length articles in NWP publications (a link to the full article accompanies each idea below).

Table of contents: 30 Ideas for Teaching Writing:

1. Use the shared events of students' lives to inspire Writing.
2. Establish an email dialogue between students from different schools who are reading the same book.
3. Use writing to improve relations among students.
4. Help students writers draw rich chunks of writing from endless sprawl.
5. Work with words relevant to students' lives to help them build vocabulary.
6. Help students analyze the text asking them to imagine dialogue between authors.
7. Spotlight language and use group brainstorming to help students create poetry.
8. Ask students to reflect on and write about their writing.
9. Ease into writing workshops by presenting yourself as a model.
10. Get students to focus on their writing by holding off on grading.
11. Use casual talk about students' lives to generate writing.
12. Give students a chance to write to an audience for real purpose.
13. Practice and play with revision techniques.
14. Pair students with adult reading /writing buddies.
15. Teach "tension" to move students beyond fluency.
16. Encourage descriptive writing by focusing on the sounds of words.
17. Require written response to peers' writing.
18. Make writing reflection tangible.
19. Make grammar instruction dynamic.
20. Ask students to experiment with sentence length.
21. Help students ask questions about their writing.
22. Challenge students to find active verbs.
23. Require students to make a persuasive written argument in support of a final grade.

24. Ground writing in social issues important to students.
25. Encourage the ‘framing device” as an aid to cohesion in writing.
26. Use real world examples to reinforce writing conventions.
27. Think like a football coach.
28. Allow classroom writing to take a page from yearbook writing.
29. Use home language on the road to Standard English/
30. Introduce multi-genre writing in the context of community service.

There are some activities that can be used at the lessons as well. The teacher should 1) select an article that students would find interesting or controversial. After reading and discussing, the students can respond with a formal essay or piece of writing reflecting their opinion, 2) give a plan of the race for the runners. Write a plan for the runners.

Students love their cell phones with the dictionary, let students be interested in writing, only give them a text to translate.

Students need to practice writing that will be of use to them directly in the wider world. Filling in applications and forms are a valuable way to do this. Fill in one together as a class work and then get students do the same for themselves individually.

Writing a story is a good way to encourage students’ inspiration and imagination. All of them write the same sentence starter, e.g. A man walked into the bank and… . One of the students finishes the sentence and then passes it to the student on the left/right. That student reads the sentence and continues the story on the next line. Students one by one add their own sentences and at last the story is completed. Sometimes the end of the story is unpredicted.

Students can interview a classmate using a special questionnaire. After the interview is over, students can write out a biography of their partner.

In conclusion, we may say that there are many online sites where students can do the same things but in a computer lab or at home.

References:

1. Clive Oxenden, Christina Latham-Koenig. Paul Seligson, New English File, Elementary/Pre-Intermediate Student’s Book, Oxford University Press, 2004
2. Clive Oxenden, Christina Latham-Koenig. Paul Seligson, New English File, Elementary/Pre-Intermediate Work Book, Oxford University Press, 2004
3. www.oup.com/elt/englishfile/ Elementary/|Pre-Intermediate

Габдеева Г.Т. – старший преподаватель Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)
Самсакова Р.А. – старший преподаватель Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)
Амренов С.Б. – преподаватель Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

АНГЛИЙСКИЙ АРТИКЛЬ В КЛИШИРОВАННЫХ ФРАЗАХ

Наличие артикля в предложении всегда свидетельствует о наличии в нем имени существительного или субстантивного словосочетания, и это, несомненно, послужило причиной того что изучение артикля связывается со словом, с лексическим значением существительного, с исчисляемостью и неисчисляемостью, с категорией числа.

Артикль - служебное слово, но среди служебных слов артикль занимает особое место.

Отличительной чертой артиклей является то, что это слова местоименного происхождения: определенный артикль восходит к древнеанглийскому местоимению со значением «тот», а неопределенный – к слову с местоименным значением не развился из “one” , если бы у него не было значения неопределенного местоимения- простого качественного значения для этого было еще недостаточно, даже исконные значения артиклей отвлеченны: ведь местоимение – самое общее слово. В артиклях грамматическое значение еще больше, чем в предлогах и союзах, преобладает над лексическим.

Английский артикль является более независимым от имени существительного, что и расширяет возможности его функционального использования: артикль все более оказывается выразителем значений, связанных не со словом, как таковым, а с выражением категорий синтаксиса.

Часто в конструкциях типа V+N используется глагол широкого значения+существительное, например,

to have a smoke

to take a look

обозначая однократные или краткие действия.

В современных грамматиках английского языка утвердилась концепция трех артиклей. В то же время некоторые лингвисты выражают несогласие с тем, что якобы можно говорить о «нулевом» артикле.

Артикль – это служебное слово. Поскольку мы признаем правомерным существование нулевых показателей в морфологии, представляется вполне правомерным говорить об отсутствии служебного слова как о нулевом показателе оппозиция категории синтаксиса. Какова же семантика оппозиций, образуемых тремя моделями с артиклями в современном английском языке? Ключ к пониманию сущности этой грамматической категории мы видим в системе указательных местоимений: эти местоимения объединяются в один разряд, так как выражаемые ими значения сходны со значениями артиклей. Они могут уподобить предмет чему-то, отождествить его с чем-то – thesame, указать на него – that или как-то охарактеризовать, модифицировать его – sucha.

Конечно, артикли нельзя отождествлять с указательными местоимениями: ведь последние выступают в синтаксической структуре предложения как отдельные его члены, в то время как артикли – слова служебные. Для понимания сущности артикля важно отчленить категорию, выражаемую артиклями, от категории числа, хотя они и связаны между собой теснейшим образом.

Во-первых, в английском языке с категорией числа связан только неопределенный артикль, что свидетельствует о том, что сущность оппозиции, выражаемой артиклями как таковыми, заключается не в количественных значениях. К тому же для выражения противопоставления единственное – множественное число вполне достаточно морфологической оппозиции двух словоформ

dog – dogs

cat – cats

неопределенный артикль adog, acat не изменяет характеристики слова по линии категории числа.

С возникновением в английском языке неопределенного артикля и в грамматическом строе появилась возможность выразить это противопоставление общего и единичного: неопределенный артикль выражает выделенность, вычленимость

единичного, особенного из общего. Например: tables –atable. Но общее при этом может быть не только дискретным множеством, а следовательно, неопределенный артикль не всегда характеризует слово по линии единственного числа:tables = atable + atable…; houses = ahouse + ahouse…

Таким образом, вся система существительных с определенным артиклем противопоставлена в английском языке системе существительных без определенного артикля, образуя категорию, выражаемую собственно артиклями.

Определенный же артикль, как уже отмечалось, выражает тождество данной субстанции, он может отождествлять с уже известным, но он лишен внутренней противоречивости и динамичности.

Сравним, например:

Martin, who had never seen Dare, to whom the name was only a name, was aware of the Shadow (a Saxton).

В первом случае (thename) имеется в виду уже упомянутое в тексте имя Dare; во – втором – не само имя, по которому можно идентифицировать человека, а определенная интерпретация, разъяснение того, как этот предмет можно классифицировать, определить.

Характерно также, что определенный артикль органически связан с существительными собирательного значения, обозначающими совокупность людей, объединенных социальными, политическими, профессиональными, семейными и иными связями. Как известно, существительные эти лишены морфологических форм категории числа. Указанная особенность их семантики раскрывается только синтагматические, то есть согласованием по смыслу с формой множественного числа глагола – сказуемого: the family are …; The House was clearly divided by the opposingtiers of benches. The Government were seated on his left and the opposition on his right.(G. Aldridge).

The Press are anxious for your opinion upon certain questions Mr. Jackson.

Поскольку определенный артикль в системе языка связан с выражением сущности самого предмета и с указанием на каким он есть, модель с этим артиклем не выражает никакого субъективного отношения говорящего к предмету, не классифицирует его. Ведь и при анафорическом употреблении этого артикля, которое относится уже к функционированию артикля в динамике речи, имеет место лишь отождествление с уже известным.

The road followed a river. Across the river were mountains (E. Hemingway).

В этом случае артикли употреблены в сверхфразовом единстве, но и здесь они относятся к уровню наблюдения, а не представления. Традиционное деление существительных на исчисляемые и неисчисляемые в целом соответствует этим двум уровням, хотя, как уже неоднократно отмечалось в литературе, четкой классификации существительных на эти две группы провести не удается. Сравним, например, существительные, называющие явления, физические процессы, а также то, что воздействует на наши органы чувств: тишина, шум, свет и т.п. Границы нечетки, а невозможность четкого разделения двух указанных оппозиций свидетельствует об их единстве, например:

the	book is …	a	novel
the	book are …		novel

silence	a silence
noise	a noise
light	a light

Таким образом, вся система существительных с определенным артиклем противопоставлена в английском языке системе существительных без определенного артикля, образуя категорию, выражаемую собственно артиклями. Но система неопределенности, как было показано выше, также бинарная, так как выражение понятия отдельного дихотомично.

Определенный артикль сигнализирует читателю «вспомни» или «соотнеси» с уже сказанным в данном контексте с известным из опыта: неопределенный же артикль предупреждает «пойми», «вообрази», «домысли».

Как уже указывалось, в современном английском языке артикль менее чем в других языках связан с самим именем, поэтому он вовлекается в выражение более широких значений, как например, многократности действий. Однако и при этом специфика определенного и неопределенного артиклей полностью сохраняется. В следующем примере в сочетании с неопределенным артиклем выражено обычное, регулярное повторяющееся, многократное, общее и, следовательно, лишенное всего индивидуального, частного и конкретного: в сочетании же с определенным артиклем – наоборот, конкретнее, единственное, неповторимое.

Many an evening had they run thus to catch a last bus or train. And now they were running the last time to catch the train that would take Celia out his life forever (P. Abrahams).

Вместе с тем, в сфере практического использования языка в качестве иностранного невозможно представить пользователя языка, не являющегося естественным носителем данного языка, подвергающего подобному анализу каждое из высказываний. В данном случае говорящий не порождает речь, а воспроизводит лишь готовые высказывания, закрепленные узусом в иноязычной речи.

В связи с этим иммеханически воспроизводятся речевые выражения, используемые в типичных речевых и бытовых контекстах:

in the morning – утром
in the evening – вечером
the day after tomorrow – послезавтра
That`s a boy! – Умница!
Have a nice day! – Удачногодня!
Haveaniceweekend! – Счастливого отдыха в выходные!
Gohome! – Иди домой!
Anybodyhome? – Кто-нибудь есть дома?

В особую систему следует выделить терминологические словосочетания, разнооформленные члены которого раскрывают то или иное сложное понятие. Примерами таких словосочетаний могут служить ниже следующие:

1. settlement in the form of bank transfer – расчетвформебанковскогоперевода
2. rates on the world money market – ставкамировогоденежногорынка
3. notice of the readiness of the goods for loading – извещениеоготовноститоваракпогрузке
4. Transfer from the buyer`s to the seller`s account – переводсосчетапокупателянасчетпродавца

5. Introduction of the stock exchange – допускценныхбумагнафондовуюбиржу
6. Deflate the economy – дефилировать экономику
7. Shortage by the piece – поштучнаянедостача
8. Contribution in the form of money – вкладвденежнойформе
9. Diversification of the economy – диверсификацияэкономики
10. Contract for the supply of products – контрактнапоставкупродукции
11. Contribution in the form of commodities – вкладвтоварнойформе
12. Security in the form bonds – обеспечение в виде облигаций
13. Liquidation of a debt – ликвидациядолга
14. Limitedpartnershipwithasharecapital – акционерное товарищество с ограниченной ответственностью
15. A current bank account – счетвбанке
16. Endoffinancialyear – окончание финансового периода
17. Closing down of an enterprise – ликвидацияпредприятия
18. Transfer to an account – перечислениенасчет
19. Payment by a letter of credit – платежпоаккредитиву
20. Settlement of an account – покрытиесчета
21. Addendum to a contract – дополнение к контракту
22. Holder of a letter of credit – владелецаккредитива
23. Registration of trademark – регистрация товарного знака
24. Return of a contribution – возвратвклада
25. Debts of an enterprise – задолженность предприятия
26. Period of validity of an agreement – срокдействиясоглашения
27. Payment on clearing basis – платежбезналичный
28. Extension of an agreement – продлениесоглашения
29. Terms and conditions of a contract – условияконтракта
30. Right of legal entity – право юридического лица
31. Purchase through a brokers – покупкачерезпосредника
32. Security for a debt – обеспечениедолга.

В рамке этой статьи мы попытались лишь в общих чертах изложить подход к изучению сложной категории артикля на материале современного английского языка.

Литература

1. С. Г. Ахметова. Некоторые вопросы преподавания грамматики английского языка. Алма-ата, Мектеп, 1997 г.

2. И. Крамский. К проблеме артикля. В. Я. № 4, 1963 г.

3. О. И. Москальская. Грамматика немецкого языка. М, 1956 г.

4. Б. А. Сребренников. Общие вопросы теории артикля. М, 1949.

5. W. Collinson. Indication. Language, Monographs, 1937.

6. С. Ахметова. Некоторые вопросы преподавания грамматики английского языка. Алма-ата, 1977.

7. Г. Н. Воронцова. Об артикле в английском языке. ИЯ в высшей школе. Выпуск 3, М. 1964 г.

Шыныбекова А.С. – ф.ғ.к., М.Тынышбаев атындағы Қазақ көлік және коммуникациялар Академиясы (Алматы қ., Казахстан)

Шыныбекова А.С. – Райымбек батыр атындағы № 50 «Қазғарыш» мектеп-лицейінің қазақ тілі мен әдебиеті пәні мұғалімі

КОММУНИКАНТТАРДЫҢ ҚАРЫМ-ҚАТЫНАСЫНДАҒЫ СӨЙЛЕУ СТРАТЕГИЯСЫ

Сөйлесімнің прагматикалық мағынасы коммуниканттардың қарым-қатынас үрдісінде ашылады. Прагмалингвистика – тілді қолданушы мен қабылдаушысына қатысты зерттейтін тіл білімінің саласы. Прагматикалық теорияның зерттеу нысанына өзек болатын мәселелердің ауқымы кең – ол әрі мәтін, әрі дискурс, сөйлеу актісі және тілдік бірліктер мен сөздер де болуы мүмкін. Прагмалингвистика фонемадан сөйлемге дейін тілдік деңгейлердің барлық бірліктерін қарастыра алады. Ғалым Қ.Есенова: «прагматикаміндеті дегеніміз – тікелей адресатқа ықпал етуге бағытталған тілдік қатынас коммуникациясын қолдану заңдылықтарын реттеу, осы арқылы адамды иландыру болып табылады. Мәтіннің прагматикалық әлеуеті онда қамтылатын сөздердің санына емес, семантикалық аясының кеңдігіне, фразеологизмдер мен метафоралық қолданыстардың түрленуге, трансформациялануға бейімділігіне және экспрессивтік мәнінің жоғарылығына тікелей тәуелді», – деп көрсетеді. [1,6]. Прагматика сөйлесімнің мазмұнын, сөйлесім авторының коммуникативтік мақсатқа сай тілдік құралдарды таңдау мәнін, сондай-ақ, тыңдаушының айтылған ой мен тіл арқылы берілген бағаны дұрыс түсінуін анықтайтын нақты қатысым жағдаятын зерттейді. Прагматиканың нақты белгіленген шекарасы жоқ, оған сөйлеуші субъект пен адресаттың ара қатынасынан туындайтын мәселелер кіреді. Қатысымның қалыптасуы сөйлеу әрекеті арқылы жүзеге асады. Қарым-қатынас пен сөйлеу әрекеті – прагматиканың ажырамас бөлігі. Прагматикалық сөйлеу әрекетінің негізінде адамдардың бір-біріне тілдік бірліктер арқылыықпал ету, әсер ету, әрекетке итеру ұғымдары жатыр. Бұл ұғымдар қатысымға қатысушы коммуниканттардың мақсатынан туындайды. Демек, сөйлеу әрекетін тудыратынсөйлеуші мақсаты екені анық. Прагматиканы коммуникациядан, сонымен байланысты тіл, сөйлеу бірліктерінің жұмсалымы – функционалды қызметінен бөлуге, ажыратуға болмайды. Прагматика мақсатты әрекетті белгілесе, қарым-қатынаста адамның бір-біріне әсер етуін, ықпал етуін, әрекетке итеруін көздейді. Демек сөйлеу мақсаты мен оны жүзеге асырушы тіл бірліктерінің қызметі арасында өзара байланыс бар. Сөйлеушінің өз мақсатына қарай сөздерді дұрыс пайдалануы оның субъективті факторлармен: біліммен, тәжірибемен, эстетикалық талғаммен, таным белсенділігімен, тыңдаушының сөзді қабылдауын ескерумен байланысты. Өйткені тыңдаушымен үндестік таба білу қатысымда шешуші роль атқарады. Тыңдаушының қабылдауына қарай сөйлеуші өзін сарапқа салып, сөзін өзгертеді[2,206]. Көркем мәтінді зерттеуде прагматикалық мазмұны бар шағын компоненттерді, ең кіші прагматикалық мағынасы бар механизмді тауып, олардың жалпы семантикалық-прагматикалық құрылымға кіруін қарастыру қажет.Соңғы онжылдықта әлемді танудың «оқиғалы-мезгілдік сипаттамасы» (Н.Д.Арутюнова) және тілдік әрекетке байланысты антроөзектік, адам және оның ниеті (интенциясы) арқылы тілді зерттеу, прагматикалық тілді түсіну теориясы (Т.А.ван. Дейк) негізгі мәселеге ие болып отыр. Прагматикалық шарттарға коммунитивтік мақсат, комуникативтік қызмет, мәтіннің кімге бағытталғаны, адресатқа ықпал ету тактикасы мен стратегиясы, іс-әрекет, оқиғадағы кейіпкердің эмоционалдық жағдайы мен қатысы жатады. Кез-келген сөйлеу

стратегиясының ақырғы мақсаты адресат әлеміне «түзету жүргізу» болыптабылады. Коммуникант сөйлемі, жауабы мен контрұсынысымен бірге өзінің түпкі мақсатына жету үшін және сол ойын жалпыландыру үшін жағдаятты (мәселе, тақырып, жағдай, образдар және т.б.) өзінше талдауын әңгімеге қосады. Мақсатқа жетудің бірнеше тәсілдері бар. Бұл мәселе семантикалық мазмұн ғана емес, сонымен бірге сөйлеу әрекетінің стилистикалық, прагматикалық, риторикалық аспектілеріне қатысты таңдау қажеттілігін туындатады. Бұл жерде ең бірінші кезекте семантикалық аспекті қарастырылады. Қатынас (сөйлеу стратегиясы) жоспарыныңтворчестволық жүзегеасырылуының әр түрлі тәсілдері болады. Олар жағдаятқа байланысты бірігуі мүмкін немесе олардың ең тиімді деп қарастырылатын және қабылданатын біреуіжетекші ретінде қолданылады, ал қалғандары қажет болса қолданылады не болмаса мүлдем қолданылмайды. Сонымен, ***сөйлеу стратегиясын*** сөйлеушінің (Ван дейктің сөзімен айтқанда «ауқымды мақсатын») жалпы коммуникативтік міндетін шешуге бағытталған сөйлеу әрекетінің жиынтығыретінде түсіну керек болса, ***сөйлеу тактикасы*** – стратегияны жүзеге асыруғаықпал ететін бірнемесе бірнеше әрекеттер болып табылады. Коммуникативтік мақсат саны тек сөйлеу стратегиясын ғана емес, кез-келген сөйлеу актісін де сипаттайды, бұл – сөйлесімді прагматикалық тұрғыдан талдаудың ең негізгі өлшемдерінің бірі. Алайда, сөйлесімді стратегиялық бағыт тұрғысынан да қарастыруға болады. Жоғарыда айтып өткеніміздей, когнитивтік лингвистика тұрғысынан қарағанда, стратегия – сөйлеушінің өзінің серіктесін «көндіру» бағытында іске асырылатын сөйлесімдік ықпал етудің кешенді жоспары болып табылады. Адресаттың әлем туралы көзқарасын, оның концептуалдық танымын өзгертуге бағыталған «күштеп ықпал ету» болып табылады. Стратегия сөйлесімдік ықпал ету, нақты айтсақ, сол ықпал ету құбылысын түсіндіруге негізделеді. Ең бірінші кезекте серіктесінің біліміне, оның құндылық категорияларыа, көңіл-күйі мен ерік-жігеріне әсер етуді түсіндіруде қажет. Стратегия субьектінің тілегі мен ниетіне байланысты уәжді (көбінесе уәждерді) алға қояды. Өзінің болмысына байланысты сөйлеу стратегиялары адамның күнделікті әдебінің: жамандықтан сақтану, жақсыны сақтау, жақсыға қол жету сияқты уәждерімен байланысты. Және де осында стратегияның икемділігін, жағдаятты тез арада қабылдауын қамтамасыз етуші сөйлеу тактикасыныңдинамикалықсипатына назар аудару қажет. Мақсатқа жету диалог барысындабарлық коммуникативтік актінің барысында өз мақсатын көздей отырып жүзеге асырылады, ережеге сай, сөйлеу актілерінің дайын бірізді схемасын ғана қолданумен шектелмейді, сонымен бірге алдыңғы репликалардың жағдаятына байланысты өзінің сөздерін диалогтың барысында құрайды. Коммуникативтік стратегия осы айтылған диалогтардың ішкі байланысын түсіндіреді. Сөйлеуші қатынас бойында тыңдаушының ең ақырында қажетті шешімге келетіндей интеллектуалдық және эмоциялық процестерін қадағалаған жағдайда мақсатына жетеді.

Сөйлеу актісінің мазмұны мен құрылымының қалыптасуына тыңдаушы бірден-бір ықпал етеді. Сөйлеуші саналы түрде есепке алатын шарттарының ең негізгісі – тыңдаушы болып табылады. Оны Н.Д.Арутюнова «адресат факторы» деп атайды. Себебі«кез келге нсөйлеу актісі нақты адресатты есепке алады. Қатысым сәттілігінің маңызды шарттарының бірі – адресат пресуппозициясын қанағаттандыру» [3, 358]. Жоғарыда айтылғандай, сөйлеу әрекетінде қабылдау шешуші буын екені анық, сондықтан да сөйлеу актісінің қабылдануы күрделі процесс. Тыңдаушының сөйлесім мазмұнын дұрыс қабылдауы пікірлесімге қатысушылардың сөйлесу тәжірибесінің ортақ сипатына тікелей байланысты. Адресаттың ролін сөйлеудің тек әлеуметтік этикет формасы қана белгілемейді. Ол сөйлеушіні өз сөйлеу әрекетін дұрыс ұйымдастыруға итермелейді. Демек кез- келген ауытқу тыңдаушының қайта сұрауларымен әшкереленуі мүмкін, себебі

«сөйлеудің қабылдануы адресат факторының ықпалымен өтеді»[3,358]. Н.Д.Арутюнова адресат факторын оның сөйлеу актілеріне қатысы тұрғысынан сипаттайды. Ғалым алдымен сөйлеу актілерінің барлығы дерлік бағытталған ба және сөйлеу актілерінің әр түріндегі адресат қызметіне көңіл аударған. Нақты тыңдаушысы жоқ сөйлеу актісі өзінің коммуникативтік мәнін жоғалтады.

Сөйлеу актілері арқылы тыңдаушыға әсер ету үшін сөйлеуші белгілі тіл бірліктерін қолданады. Кезкелген перлокутивті қызмет негізінде сөйлесімнің үш салаға: әрекетке, ойға, эмоцияға бағытталған перлокутивті мақсаты жатыр. Сөйлеу актілерінің прагматикалық типтерінде (констатив, квеситив, директив, менасив және т.б.) тілдік бірліктермен берілген авторлық интенция перлокуцияны да болжайды. Сөйлеу әрекетін жоспарлап, оны жүзеге асыру кезінде коммуникант қатысымға қатысушы тыңдаушының әлеуметтік сипатын, соның ішінде рольдік сипатын есепке алады. Себебі сөйлесу барысында адамдар не тыңдаушы не сөйлеушінің ролін қабылдайды да, әрекетке қатысты өз бағаларын береді. Сөйлеуші де,тыңдаушы да өз ниеттерін сөйлеу қадамы арқылы білдіруі вербальді және әрекет түрінде жүзеге асатыны белгілі. Прагматиканың ықпалы сөздің коммуникативті қызметіне қарай әр түрлі дәрежеде көрінуі мүмкін. Сөйлеуші субъектімен байланысты жалпылық сипаты жоқ, жеке адамның сөйлеу дағдысы, немесе бақылаулары мен ой қорытындылары арқылы қалыптасқан жаңа қолданысы бола береді. Дегенмен бұл тыңдаушы пресуппозициясына сәйкес келіп, сөйлеу жағдаятына қайшы келмеген жағдайда ғана қарым-қатынас орнап, түсіністік қалыптасады. Сөйлеуші саналы түрде есепке алатын шарттардың ең негізгісі – тыңдаушы болып табылады.

Сонымен кең тараған көзқарас бойынша прагматика ұғымы адамның тіл бірліктеріне деген қатынасын зерттейтін сала, сондай-ақ, коммуниканттардың қатысым актісінде тілді қолдану шарттарын зерттейтін ғылым. Ал тіл бірліктерін де адам қолданатын болғандықтан, қатысым прагматикасын тіл бірліктерінің өзара қарым-қатынасынан іздемеу керек, оны коммуникацияға қатысушы – адамдардың қарым-қатынасынан іздеген жөн. Себебі прагматиканың орталық категориясы – субъект категориясы, әлеуметтік жағдаят категориясы, яғни, адресат факторы. Сөйлесімнің прагматикалық мағынасы коммуниканттардың қарым-қатынас үрдісінде ашылады. Прагмалингвистика – тілді қолданушы мен қабылдаушысына қатысты зерттейтін тіл білімінің саласы. Прагматикалық теорияның зерттеу нысанына өзек болатын мәселелердің ауқымы кең – ол әрі мәтін, әрі дискурс, сөйлеу актісі және тілдік бірліктер мен сөздер де болуы мүмкін. Прагмалингвистика фонемадан сөйлемге дейін тілдік деңгейлердің барлық бірліктерін қарастыра алады. Прагматика сөйлесімнің мазмұнын, сөйлесім авторының коммуникативтік мақсатқа сай тілдік құралдарды таңдау мәнін, сондай-ақ, тыңдаушының айтылған ой мен тіл арқылы берілген бағаны дұрыс түсінуін анықтайтын нақты қатысым жағдаятын зерттейді.

Прагматиканың нақты белгіленген шекарасы жоқ, оған сөйлеуші субъект пен адресаттың ара қатынасынан туындайтын мәселелер кіреді. Қатысымның қалыптасуы сөйлеу әрекеті арқылы жүзеге асады. Қарым-қатынас пен сөйлеу әрекеті – прагматиканың ажырамас бөлігі. Прагматикалық сөйлеу әрекетінің негізінде адамдардың бір-біріне тілдік бірліктер арқылы ықпал ету, әсер ету, әрекетке итеру ұғымдары жатыр. Бұл ұғымдар қатысымға қатысушы коммуниканттардың мақсатынан туындайды. Демек, сөйлеу әрекетін тудыратын – сөйлеуші мақсаты екені анық. Прагматика психология, логика сықты лингвистикалық емес пәндермен байланысы прагматикалық мәнбірлердің маңызын жан-жақты айқындауда. Сөйлеуші өз ойын әр түрлі тәсілмен негіздейді. Сөйлеу әрекетіне

тән сөйлеу түрлерін, негіздеу мен сендірудегі айғақты дәлелдеудің сөйлеу үстіндегі механизміне қатысты береді.

Сөйлеу, сөйлеу жағдаятына, тыңдаушының сипатына қарай сөз таңдауға тырысқан халықтың бұл ерекшелігінен прагматикалық аспектінің көрінісін байқаймыз. Прагматиканы коммуникациядан, сонымен байланысты тіл, сөйлеу бірліктерінің жұмсалымы – функционалды қызметінен бөлуге, ажыратуға болмайды. Прагматика мақсатты әрекетті белгілесе, қарым-қатынаста адамның бір-біріне әсер етуін, ықпал етуін, әрекетке итеруін көздейді. Демек сөйлеу мақсаты мен оны жүзеге асырушы тіл бірліктерінің қызметі арасында өзара байланыс бар. Сондықтан прагматикалық аспект – тілдің барлық деңгейіне тән, қолданыс үстінде әр түрлі прагматикалық мәнбірлердің ықпалымен актуалденетін тілдің ажырамас белгісі. Ол тілді қолданушы адам-сөйлеушінің әлеуметтік-психологиялық қалпын міндетті түрде ескеруді қажет етеді. Прагматиканың ықпалы сөздің коммуникативті қызметіне қарай әр түрлі дәрежеде көрінуі мүмкін. Мұны жалпылық сипаты жоқ, жеке адамның сөйлеу дағдысы деп, болмаса оның бақылаулары мен ой қортындылары арқылы қалыптасқан жаңа қолданыстары деп те қабылдауға болады. Бірақ бұл аталғандар тыңдаушы пресуппозициясына, сөйлеу жағдаятына сәйкес келген жағдайда ғана қарым-қатынас орнап, түсіністік қалыптасады. Сөйлеушінің өз мақсатына қарай сөздерді дұрыс пайдалануы оның субъективті факторлармен: біліммен, тәжірибемен, эстетикалық талғаммен, таным белсенділігімен, тыңдаушының сөзді қабылдауын ескерумен байланысты. Өйткені тыңдаушымен үндестік таба білу қатысымда шешуші роль атқарады. Тыңдаушының қабылдауына қарай сөйлеуші өзін сарапқа салып, сөзін өзгертеді. Жеке тұлғаның белгілі мақсатын жүзеге асыратын бірден-бір әрекет – коммуникативтік стратегия. Ал, коммуникативтік стратегия сөйлеушінің ойға алғанын жеткізу үшін қолданатын сөйлеудің формасы мен әдісін таңдаудың жоспары. Себебі стратегия белгілі бір мақсатқа жетудегі әрекеттің барысын ұйымдастырады.

Сөйлеуші өз ойын әр түрлі тәсілмен негіздейді.Алдына белгілі бір нақты немесе жалпы мақсат қоя отырып, коммуникант өз ойын білдіретін жағдаятқа ойша баға береді. Ол не жайында айтатынын біле отырып, барлық жағдайды ретімен, өз мақсатына сай жеткізуге тырысып, қолданатын тілдік құралдардың ерекшеліктерін анықтайды. Тілді адам әрекетіне қосатын сөйлеу актісінің құрылымына ықпал етуші компоненттен басқа сөйлесімнің өзі, әлеуметтік өзара әрекеттесудің мазмұны, сөйлеушілердің пресуппозициялары енетін коммуникативтік жағдаяттары мен коммуникативтік мақсаттары кіреді. Сөйлеу әрекетіне тактика мен стратегия тән. Олар сөйлеу актілерінің өзара әрекеттесуі арқылы анықталады. Коммуникацияда адресат көздейтін негізгі мақсат – коммуникативтік мақсат десек, оған жетудің өзіндік жолдары мен әдістері бар екені белгілі. Е.В. Клюевтің оқу құралында коммуникативтік стратегия дегеніміз «сөйлеушінің коммуникативтік мақсатына жетуі үшін алдын-ала дайындаған, коммуникативтік акт барысында жүзеге асыратын қадамдарының жиынтығы», –делінген [4,18] Коммуникативтік мақсат – бұл адресаттың сөйлеушінің мақсаты мен хабарламаның мазмұнын түсіну үшінкоммуникативтік акт бағытталған стратегиялық нәтиже. Ғалым Е.В.Клюев «қажетті салдарды шындыққа айналдыру мүмкіндігі» ретінде қарастырған коммуникативтік перспектива түсінігін де ұсынады.Оның ойынша, «индивид немесе индивид топтарына тән коммуникативтік стратегияның жұмыс жинағы» коммуникативтік біліктілікті құрайды. Коммуникативтік тактиканы Е.В.Клюев: «сөйлеу ықпалының шынайы процесіндегі нақты қадамдар жиынтығы ретінде» қарастырады да коммуникативтік мақсат жиынтығымен қатынаста болады, – десе, коммуникативтік

мақсат –«тиісті коммуникативтікмақсатқақарай қозғалыс құралы болатын тактикалық қадамы» деген болатын [4,19]

Әрбір коммуникативтік жағдаяттың стратегиясы болады. Стратегияға жағдайды бағдарлау, коммуникацияда табысқа жету үшін ықпал етудің бағытын анықтап, ұйымдастыру жатады. Коммуникативтік стратегия белгілі жағдайда алға қойған мақсатқа жету үшін тілдік құралдарды қолданатын коммуникативтік тактикаларға негізделеді. Сөйтіп коммуникативтік тактикалар белгілі бір ортаның ерекшеліктеріне байланысты қолданылады. Өйткені коммуникативтік тактика – белгіленген стратегияны іс-жүзіне асыратын әдіс. Әрбір тактиканы қолдану себебі, орны, ортасы болғандықтан, коммуникативтік тактиканы орынсыз қолдану сөйлеушінің коммуникативтік-прагматикалық мақсатының іс жүзіне асуына кедергі болады. И.Н. Кузнецов қатынас стратегиясының келесі түрлерін бөліп ажыратады:

ашық – жабық сөйлесу;

монологтық – диалогтық;

рөлдік (әлеуметтік рөліне байланысты) – тұлғалық.

Ашық сөйлесу – өзінің көзқарасын толықтай бере алу және беру мүмкіндігі және басқалардың көзқарастарын ескеруге дайындықта болу. Ал, жабық сөйлесу – өзінің көзқарасын, ақпараты бар өзінің қатынасын түсінікті етіп бергісікелмеуі немесе бере алмауы. [5,177-178] Тілді адам әрекетіне қосатын сөйлеу актісінің құрылымына ықпал етуші компоненттен басқа сөйлесімнің өзі, әлеуметтік өзара әрекеттесудің мазмұны, сөйлеушілердің пресуппозициялары енетін коммуникативтік жағдаяттары мен коммуникативтік мақсаттары кіреді. Сөйлеу әрекетіне тактика мен стратегия тән. Олар сөйлеу актілерінің өзара әрекеттесуі арқылы анықталады.

Коммуникацияда адресат көздейтін негізгі мақсат – коммуникативтік мақсат десек, оған жетудің өзіндік жолдары мен әдістері бар екені белгілі.Әрбір коммуникативтік жағдаяттың стратегиясы болады. «Стратегия может быть направлена на убеждение партнерасовершить или совершать что-либо, на завоевание собственного авторитета, на изменения адресата, на вступление в сотрудничество, на глобальное согласие или отказтак далее. Тактика считается совокупостью коммуникативных приемов, она понимается как выбор и последовательность коммуникативных форм на определенном этапе общения, например, привлечение внимания и поддержания контакта, убеждение и переубеждение, нажим и ослабление нажима, провоцирование, манипулирование, приведение в определенное эмоциональное состояние и т.д. тактики в ходе диалога могут меняться, они подвижны, мобильны»–деп ғалым Цапкина ой түйеді[6,128]. Стратегияға жағдайды бағдарлау, коммуникацияда табысқа жету үшін ықпал етудің бағытын анықтап, ұйымдастыру жатады. Коммуникативтік стратегия белгілі жағдайда алға қойған мақсатқа жету үшін тілдік құралдарды қолданатын коммуникативтік тактикаларға негізделеді. Сөйтіп коммуникативтік тактикалар белгілі бір ортаның ерекшеліктеріне байланысты қолданылады. Сонымен коммуникативтік тактика – белгіленген стратегияны іс-жүзіне асыратын әдіс. Әрбір тактиканы қолдану себебі, орны, ортасы болғандықтан, коммуникативтік тактиканы орынсыз қолдану сөйлеушінің коммуникативтік-прагматикалық мақсатының іс жүзіне асуына кедергі болады.

Әдебиет

1. Есенова Қ. Қазіргі қазақ медиа-мәтінінің прагматикасы (қазақ баспасөзі материалдары негізінде). – Алматы:2007. – 450 бет,6-бет

2. Ерназарова З.Ш. Қазақ сөйлеу тілі синтаксистік бірліктерінің прагматикалық негіздері: филол.ғылым.докт. дисс. ... – Алматы, 2001. - 206 бет.

3. Арутюнова Н.Д. Фактор адресата // Известия АН СССР. Серия литературы и языка. – 1981. Том 40, №4.– С.356-367. 358 бет.

4. Е.Ю.Клюев «Речевая коммуникация». – М.: Риполклассик. 2002. с.316. 18,19 бет. Сонда. 18,19 бет.

5. Кузнецов И.Н. Риторика. Минск: Амалфея, 2000. С. 177-178.

6. Цапкина Е.А. «Обозначение речевых тактик в диалоге».-М.: 2008.128 стр.

Шыныбекова А.С. – к ф.ғ.к., М.Тынышбаев атындағы Қазақ көлік және коммуникациялар Академиясы (Алматы қ., Казахстан)

Шыныбекова А.С. – Райымбек батыр атындағы № 50 «Қазғарыш» мектеп-лицейінің қазақ тілі мен әдебиеті пәні мұғалімі

ПРАГМАЛИНГВИСТИКАДАҒЫ ИЛЛОКУЦИЯ МӘСЕЛЕСІ

Тілді белгілі бір қоғамда адам әрекетінде жұмсалуын сипаттайтын және түсіндіретін прагматика тілдік бірліктердің жағдаятқа сай таңдалуын анықтау, олардың сөйлеу әрекетіне коммуникативті бағытталған әдеттегі жағдайларда қолданылу тәртібін орнату сияқты мәселелермен айналысады. Бұл тек лингвистикалық білімді ғана емес, сондай-ақ энциклопедиялық білімді де талап етеді. Өйткені кез-келген сөйлеуші өмір сүріп жатқан қоғамда белгіленген адамдардың өзара қарым-қатынасында қолданатын коммуникативті әдептің ережелері мен конвенцияларын білуі керек. Ч.Моррис айтып өткендей, прагматика қатынас кезінде коммуниканттарға әсер ету үшін тілдің қолдануын қарастырады. Прагматиканың пайда болуы сөйлеу әрекетін зерттеумен, сөйлеу механизмін талдаумен, сөйлеудің әлеуметтік актісіменбайланысты.Оның орталығында сөйлеуші тұлғасы мен қатынас процесіне әрбір сөйлеушінің енгізген субьективті бастамасы орын алады [1,55 бет].

Сөйлеу қатынасы сөйлеу актілерінің тізбегінен тұратындықтан, лингвапрагматикадағы ең маңызды болып саналатын теория – сөйлеу актілеріне оны құраушы үш: иллокуция (мақсат) – локуция (шығару - произнесение) – перлокуция (нәтиже) сәйкес келетін– Дж.Остин, Дж.Серльдің және т.б. сөйлеу актілерінің теориясы саналады. Егер иллокуция – сөйлесімді жіберушінің вербальді және вербальді емес құралдарды таңдауын анықтайтын сөйлеу актісінің негізгібуыны болса, онда перлокуция – бұл – адресант сөйлеу арқылы адресатқа ықпал ететіндіктен,сол үшін қатынас жүзеге асатындықтан, перлокутивті тиімділікке қарай ұмтылады. Лингвистикалық прагматикада қазіргі уақытта бірнеше фундаментальді бағыттар қалыптасқан. Олардың біреуі – сөйлеу актілері туралы ілім. Бұл ілім Дж.Остиннің атымен байланысты және тілдік ойындар туралы Л.Витгенштейннің (1985) идеясынан бастау алған болатын. Бұл ілімнің негізі тілдік сөйлесімдердің әлемдегі оқиғалар туралы хабарлауы және шынайы және жалған деп жіктелуінде ғана емес, сонымен бірге адамдарға олардың көмегі арқылы қандай да бір әрекет етуге мүмкіндік беруінде жатыр. Мұндай сөйлесімді Дж.Остин «перформативтік» деп атап, олардың жіктемесін ұсынған болатын. Ол сонымен бірге «локутивтік, иллокутивтік және перлокутивтік актілер сияқты маңызды түсініктердіде енгізіп, оларғааныктама берген болатын [2]. Бұл зерттеу бағыттарынкейінненДж. Серль, Д. Вандервекен (1985), Дж. Версурен (1980),Д.Вундерлих (1976),Дж.Лич (1963), Т. ван Дейк

(1981), Р. Харниш(1980),Г. Г. Почепцов (1981), Ю. Д. Апресян (1986),Н. Д. Арутюнова, Е. В. Падучева (1985), И. П. Сусов (1985) және басқалар өз еңбектерінде жалғастырған болатын. Осы келтірілген авторлардың көбісі өздерінің жеке сөйлеу актілерін жіктеу формаларын ұсынған болатын. Бірақ та олардың ешқайсысы да сөйлеу актілерін жасайтын тілдік құралдарды анықтау міндетін алға қоймады. Бұл міндеттерді алғаш рет шешудің мәселесін Т. Баллмер мен В. Бренненштуль алға қойды. Олар ағылшын тілінің 4800 етістігі үшін күрделі, көп сатылы классификациясынқұрып, сөздікті басып шығарған болатын. Оларданкейін барлық етістіктер ағылшын тіліндегі 37 бастапқы топтарға бөлінген сөйлеу актілеріндегі етістіктерінің семантикалық сөздігін А.Вежбицкая жазып шықты (1987). Айтылған бағыт деңгейінде сөйлеу актісінің теориясының формасы жасалынды және иллокутивтік мағынаның логикалық негізі қаланды. Бұл міндеттерді Дж.Серль менД. Вандервекен жүзеге асырған болатын. Сөйлеу актілерінің теориясы лингвистиканың қолданбалы саласында кеңінен таралды.Мұндағы негізгі назар ғылыми, ғылыми-техникалық жарнамалық және іскери құжаттар мәтіндерінің сөйлеу актілік ұйымдастырылуына аударылға болатын. Зерттеудің екінші бағыты сөйлеу қатынасының ережелері мен конвенцияларына арналды. Бұл бағытта сөйлеу актілері осы ережелерді қолданатын әліпби ретінде қарастырылды.

Коммуниканттар арасындағы сөйлеу қатынасы әрқашан да қандай да бір мақсатқа жету үшін жүргізіледі. Мұндай мақсат мәлімет алу немесе хабарлауға, қандай да бір іс-шараны өткізу үшін келісуге, қандай да бір іс-әрекет жағдайы туралы пікір алмасу немесе уақытты тиімді өткізуге арналады. Егер мақст болса, оған қол жету үшін қажетті құралдар да болу керек. Мұндай құралдарға вербалды алмасу – ауызша түрдегі диалог немесе жазбаша қатынас формасында қолданылатын хаттар жатады. Вербалды алмасу белгілі бір деңгейде ұйымдастырылу керек. Бұл ұйымдастырулар әртүрлі ережелермен реттеліп отырады. Олардың ішіндегі ең маңызды төрт тобы бар, нақтылап айтар болсақ:

1) сөйлесімдік өзара әрекеттерді ұйымдастыру ережесі;

2) дискурсты ұйымдастыру ережесі;

3) ақпараттық алмасуды ұйымдастыру ережесі;

4) қатынастағы коммуниканттардың мәртебелік рөлдерін ескеру ережесі. Белгілі бір мақсатқа қатысты сөйлеушінің орындауы қажет СА-і оны жүзеге асыру шартымен қатар иллокутивтік акт ретінде қызмет етеді. Қолданыс барысында пайдаланылатын тілдік құралдарға қатысты СА-ілокутивтік акті деп аталады. Ал нәтижеге қатысты СА-і перлокутивтікқызмет атқарады. Дж. Остин енгізген *иллокуция* түсінігі сөйлеу әрекетінің үш деңгейлі құрылымын айқындайтын ең басты жаңалық болды. Бұл түсінікті алғаш рет енгізе отырып Дж. Остин оның анықтамасын бермейді, тек иллокутивтік актілерге: сұрақ, жауап, ақпарат беру, ескерту, тағайындау, сын айту т.б. мысалдар келтіреді. Және де мұнда иллокутивтік акт интенциямен (мақсат түсінігі) және конвенциямен реттеліп отырады [2]. Иллокутивтік актіні конвенциялық әрекет ретінде түсінікті Дж. Серльберген болатын [3]. Ол конвенция түсінігін ереже түсінігімен алмастырып, иллокутивтік актінің ережеге бағынатын әрекет екендігін түсіндіруге тырысады; барлық ережелерді регулятивтік («соған дейінгі қалыптасқан әдеп формаларын» реттеуші, мысалы, этикет ережесі) және конститутивтік («жай ғана реттеп қоймай, жаңа әдеп формасын жасайтын ереже») деп бөледі [3]. Дж. Серль «уәде беру» иллокутивтік актісі үшін ережелер жиынтығын жасайды, басқа актілерді талдау бағдарламасын белгілейді; сөйлесім – коммуниканттардың ойын беруші құралы және де сөйлеуде жүзеге асырылатын факторлар болып табылады дейді. Иллокутивтік актінің негізі СА-де оның иллокутивтік күші немесе иллокутивтік қызметі ретінде айқындалады. Бұған мына компоненттер:

иллокутивтік мақсат, мақсатқа жету тәсілі, иллокутивтік күштің қарқындылығы, қосымша жағдайлар, пропозиционалдық мазмұн шарты, әлеуметтік әдеп ережелерімен анықталатын тиімділік пен нәтижелік шарттары, қалыпты басталу және аяқталу, сөйлеуші мен тыңдаушы үшін шынайылық шарттары жатады [3]. Ережеге сай, сөйлеу әрекетінің екі жақты актісі үшін ең аз контекст ретінде «қарапайым интеракцияны» немесе интерактивті блок құрушы бір рет әрекет алмасатын акт есептеледі. Интерактивті блоктың әрбір бөлігі қатынасқа қатысушының жекелеген жүрісін білдіреді, бұл жүріс сөйлесім қимылы да сөйлесімдік емес әрекет те бола алады. Прагматика мен оның құраушы бөлігі – Дж.Остин мен Р. Серльдіңеңбегінде айтылған сөйлеу актісінің теориясы–алдымен «қарапайым тілге» және жанды сөйлеу тілінің процесіндегі сөйлесімге қатысты пайда болған болатын, соңғы жылдардағы зерттеулер көркем шығармадағы прагматикалық тәсілдің жемістілігін нақты көрсетіп отыр. Осы айтылғандаркөркем сөз прагматикасын зерттеудің нысанын анықтайды. Бұл – адресанттың коммуникативтік мақсатына жетуі үшін және адресаттың жауап реакциясын алуы үшін тіл материясын ұйымдастыру құралдары мен тәсілдері арқылы реципиентке көркем сөздің әсер етуінің мазмұндық интерпретациясы болып табылады.

Мақсаттың әртүрлі сипаты сөйлесімнің мағыналық жағын түрлендіріп отырады. Бұл ниеттің әр түрлі реңкте айтылуы сөйлеу жағдаяты мен тыңдаушының мүмкіндіктеріне тікелей байланысты. Сондықтан мақсаттардың сыртқа шығу формасы, сөйлеушінің тілдік құралдарды таңдауы оның тілді меңгеру дәрежесіне ғана емес, сыртқы көптеген мәнбірлерге тәуелді болады. Осы тұста, Иманғалиева өз зерттеу жұмысында, коммуникативтік ниеттің диалог түрлерінің ерекшелігін айқындаушы негізгі мәнбір екенін сипаттай отырып, негізінен кең қолданылатын мынадай коммуникативтік ниеттерді атап көрсетеді. Олар: 1) интеллектуалды ниет (мәлімет алу, көбіне: позицияны анықтау, пікірді қолдау, тақырыпты өрбіту); 2) Бұл диалогты қатысымда бірінші коммуниканттың қойған сұрағының негізгі интенциясы мәлімет алу ғана емес, сонымен қатар, өз тыңдаушысын қолдап оған деген жеке қатысын білдіру де; 3) қатынасты ниет (әңгімелесуші қолдау болмаса шеттету, әңгімені жалғастыру болмаса аяқтау);4) әрекетке итермелеу ниеті (белгілі бір әрекетке бағыттап, оны орындауға итермелеу) [4,43]. Сонымен кез-келген қатысымның мақсаты қарсы жақтан қандай да бір әрекетке итермелеу (әңгімені тоқтату болмаса әңгіме желісін басқа арнаға бұрып, жалғастыру немесе жай ғана хабарлау) болып табылады. Коммуникант алдына нақты, кейде керісінше, жалпы мақсат қоя отырып, сөйлеу жағдаятына ойша баға береді, сөйте отырып, өзінің сөйлеу әдебін айқындайды. Сөйлесімді сыртқа шығарған кезде сөйлеуші тыңдаушының алғашқы реакциясын тудырып қана қоймайды ол осы реакция арқылы өзінің интенциясын жүзеге асыру үшін белгіленген тактикаларының әрі қарай қаншалықты орынды өрбитіндігін байқайды. Коммуникативтік ниет сөйлеуші сөйлесімнің нақты мақсатын, яғни, оның сұрап тұрғанын болмаса нақтылап тұрғанын, кінәлайтынын болмаса ақтайтынын, ақыл беріп тұрғанын болмаса талап етіп тұрғанын көрсетеді. Коммуникативтік ниет – әңгімелесушілердің сөйлеу әдебін реттеуші болып табылады. Бұл интенция қажеттілікті, уәжді, ойды бейнелейтін қатысым себептерін эксплицитті етеді.Мақсат барлық кезде тілдік құралдармен эксплицитті түрде көрінбесе де, ол әрдайым сөйлеуші санасында болатыны анық. Қатысым кезінде мақсаттардың мәні, олардың шешілу жолдары адамның жеке мінездемесіне қызмет етеді десек, ниеттердің үйлесімі мен олардың шешілу жолдары адамның жеке мінездемесіне қызмет етеді десек, ниеттердің үйлесімі мен оларды жүзеге асыратын тактикалар сөйлеу әдебін әр алуан етеді. Бұл дегеніміз, П.Ф.Сторосон сипаттаған күрделі ниеттің болуы [5,131]. Ол – сөйлеушінің әсер ету үшін көздеген

мақсатын тануға бағытталған негізгі ниет. Әңгімелесуші сөйлесімнің функционалдық түрін, сөйлеушінің коммуникативтік мақсатын анықтай алуы, тура және жанама сөйлеу актілерін айыра білуі тиіс. Сонда осыларды ескере отырып, тыңдаушы тілдік қатысым барысында жағдаятқа сай, үйлесімді жауап береді.

Коммуникативтік актіде уәждемелік мәнбірлер маңызды рөль атқарады. Себебі сөйлеу әрекеті сөйлеушінің сөйлеу мақсатына, демек коммуникативті ниетіне негізделеді. Сөйлеу интенциясы – бұл белгілі психикалық жағдай: уәж және сөйлеу актісінің мақсаты. Уәжді сөйлеу актісінің басты себебі, ықпал етуші күші деп түсінуге болады.Ал, мақсат – әрекеттің қалаулы нәтижесін ойша сезіну. Интенцияның қалыптасуы қарым-қатынаспен байланысты және сөйлеушілердің қатысым жасау қажеттігіне тәуелді. Сондықтан зерттеушілер макроинтенция ұғымын енгізеді. Макроинтенция диалогте обьективті түрде көріну себеббі, ол әлеуметтік уәждемелерге бағынады. Интенциялардың өзара ықпалдасуын, яғни бірін-бірі тудыратын өзара байланысын Л.П.Чахоян мен Ш.А. Паронян интеракция деп атайды. Зерттеушілер мақсаттардың мұндай байланысы адамдар арасындағы қатысым түрлерін белгілейтінін жазады. Себебі қарым-қатынасты анықтайтын психологиялық мәнбір – қатысымның мақсаты мен қатысым тапсырмасы екені анық. [6,74]

Сонымен, сөйлеу актілері теориясын зерттеу еңбектерінде басты орынды *иллокутивтік акт* иеленеді. Иллокуция түсінігін алғаш рет енгізіп, оның артынан иллокуцияның төрт негізгі белгісін бөліп жазған ғалым Д.Остин болатын. *Иллокутивтік сөйлесімдердің* жасырын перформативі болады. Иллокутивтік акт қандай да бір конвенцияға сәйкес, әңгімелесушілердің өзара келісімімен, олардың әрқайсысының коммуникативтік мақсаты серіктесінің коммуникативтік ниетіне кедергі келтірмейтін, коммуниканттардыңалдын-ала ойластырылған мақсаттарының белгілі бір санын алға қойып жүзеге асырылады. Сөйлеу актілері теориясын ғылыми зерттеу жұмыстары айтылыстың ***«иллокутивтік күші»*** немесе ***«иллокутивтік семантика»*** деп аталатын түсініктеріне сүйенеді. Иллокутивтік күш –бұл сөйлеушінің сөйлеу кезінде: бұйрық, сұрақ, өтініш, нақтылау, уәде беру және т.б. сөйлесімдерді жүзеге асыру тілегін білдіретін сөйлеу актісінің түрі. Бірақ та Дж.Остин мен Дж.Р.Сёрльдің түсініктері бойынша иллокутивтік күш (белсенді, мағынаның субъективтік аспектісі) сөйлеушінің ішкі әлемін қандай да бір сипаттап беруге жатпайды. Иллокутивтік күш болмыстың түсінігі немесе сөйлеушінің ішкі әлемін сипаттау түсінігі болып табылмайды, ол тек сөйлеушінің сөйлесімді айтқан кезде жүзеге асатын актісін ғана жасайды. Сонымен, Дж.Остин мен Дж.Р.Сёрльдің сөйлеу актілері философиясында субьективтік аспект өзінің ақпараттық сипатын жоғалтады. Алайда, сөйлесімде шынайы және жалған болып кездесетін бізді қоршаған әлемнің обьективті бейнелеуі көрсететін пропозиционалдық мазмұн сақталады.

Иллокутивтік актілер өзара мақсаттары ғана бойынша емес, сонымен бірге бірқатар басқа да белгілері бойынша да ажыратылады. Серль құрастырған иллокутивтік актілердің универсалдық классификациялау негізін автордың өзі *«иллокутивтік актілер арасындағы айырмашылықтар бағыттары»* деп атаған белгілер топтарын құрайды: мақсаты (мысалы, хабарлау үшін – әлемдегі болып жатқан жағдайды көрсету, бұйрық үшін – адресатты әрекетке итермелеу, уәде беру үшін – өзіне міндеттеме қабылдау, құттықтау үшін – сөйлеушінің белгілі бір көңіл – күйін білдіру; шындықпен сөйлесім арасындағы сәйкестік бағыты (мысалы, хабарлау жағдайында сөйлесім шындықпен сәйкестендіріледі, бұйрық жағдайында, керісінше, шындық сөйлесімге сәйкестендіріледі); сөйлеушінің ішкі жағдайы (мысалы, нақтылау кезінде – соған сәйкес пікірдің болуы, қатынаста – мақсат, өтініште – тілегі, алғыста – алғыс сезімінің болуы); сөйлеу актілері пропозиционалдық

мазмұнының ерекшеліктері (мысалы, болжауда пропозиция мазмұны келер шаққа жатады, хабарлама білдіруде – осы және өткен шаққа қатысты болады; уәде беруде пропозиция субьектісі – сөйлеуші, ал өтініште – тыңдаушы болады); сөйлеу актісінің тілдік емес заңдар жинағы және институттармен байланысы (мысалы, біреуді өзінің орынбасары етіп тағайындаудың сөйлесімдік актісі, негізі құжат түрінде ресімделетін, сөйлеушінің соныңдеңгейіндетиісті билікке ие болуын, оның жартысын осы сөйлеу этикетінің көмегі арқылы сол ұйымның басқа мүшесіне артатын қандай да бірұйымның болуын алға қояды; мақсат өлшемдері бойынша ұқсас, бірақинституционалдық айқындалмаған жағдайды, бізді біреудің алмастыруын – қандай да бейресми рөлде: ауруханадағы туысқанымызға өзіміздің орнымызға баруды, біздің орнымызға мектепке ата-аналар жиналысына баруды сұраған – біздің «орынбасарымыз» болуды өтінген жағдаймен салыстырыңыз.

Прагмалингвистика мен сөйлеу әрекеті теориясында иллокуция термині жетекші орынға ие болып отыр. Бұл тұтастай түсінік пен оның компоненттерінің, негізінен, әр түрлі зерттеушілердің анықтамаларынан көп айырмашылығы жоқ. Мысалы, Дж.Серль мен Д.Вандервекен иллокутивтік күшті анықтау үшін сөйлеушінің қандай иллокутивтік мақсатқа жетуге тырысатынын және осы мүмкін болатын әлемде оған қаншалықты қолы жеткенін, қандай тәсілмен және пропозиционалдық актінің қандай қарқындылықпен жасалғанын, сонымен бірге мұнда қандай пресуппозициялар жасалатынын, қандай психологиялық жағдайда, осы әлемде қандай қарқынмен берілетіндігін білу жеткілікті деп есептейді [7,245]. Мысалы,күшпен істелінетін әрекеттіорындау үшін бұйрықтың иллокутивтік күшіне жету тәсілі – бұйрық беру үшін оған билік беретін, сөйлеушінің қызметтік жағдайынан бастап адресаттың осы әрекетті орындауын тоқтатуғадейін әкелетін, қажет емес түрде қарастырылатын әрекеттердің орындалу маңыздылығына байланысты түрлерге бөліну мүмкіндіктері болады. Иллокутивтік күштің қарқындылығын синонимдік сыңарлардың: бір нәрсе туралы сұрау – бір нәрсені талап етуі, бір нәрсеге теріс баға беру – бір нәрсеге қарсы болу түрінде беруге болады. Иллокутивтік күшті теориялық қырынан анықтаудың формуласы бөлшектік күйде мынандай түрде беріледі: *әрбір иллокутивтік күш «жеті элементтің реттелген кезектілігін көрсетеді*: иллокутивтік мақсат, иллокутивтік мақсатқа жету тәсілі, иллокутивтік күшке жету қарқыны, пропозиционалдық мазмұнның шарты, қосымша щарттары, шынайылық шарттары, осы иллокутивтік күштің шынайылық шарттарының қарқындылығы» [7,261-262]. Осы формуладағы шынайылық шарты деп сөйлеушінің психологиялық жағдайларының жиынтығы айтылады.

Біздің иллокутивтік аспектіні талдауымызда ақпарат түрлерінің өзара кірігу шекаралары сөйлесімдегі бір ақпарат түрінің екіншісінен (бір ақпараттүрі бар сөйлесім де кездеседі) басым болуы туралы айтуға мүмкіндік беретіні сияқты, әртүлі иллокуциялар да сөйлеу актісіне иерархиялық қатынаста болуы мүмкін. Сонымен қатар, лингвистердің барлығы бұл пікірмен келіспейді. Мысалы, Дж.Остин барлық тура және жанама сөйлеу актілерінде бір ғана иллокутивтік қызмет болады, кері жағдайда серіктестердің бір-бірін түсінуі мүмкін болмас еді деп есептейді. Алайда, Дж.Серль (1986), Д.Вундерлих (1981), Г.Г.Почепцов, Иванов, Бурлаков,О.Г.Почепцова (1979) еңбектерінде сөйлем-сөйлесімнің бірденекі иллокуцияны, әсіресе жанама сөйлеу актілерінде оны жүзеге асыру қабілеті туралы нақты айқындап дәлелдейді: мысалы, директивтерде олар екі иллокуцияның – нақтылау мен бұйырудың бірге жүру мүмкіндігін; сұраулық сөйлемдердегі сұраудың жетекші иллокуциясы – пайымдаудың (1) қосымша ілескен немесе өтініштің (2) қатар жүру мүмкіндіктерін қарастырған. Ақпараттың бірнеше түрлерінің қатар келу мүмкіндіктері, бірнеше иллокуция мен сөйлесімнің салдары сияқты осы көзқарас

тұрғысынан жанама сөйлеу актісіне (біз бұл терминді-дәстүрлі мағынасында қолданамыз, ол құбылыстың негізін бермейді, белгіленуші менбелгілеушінің сәйкессіздігін білдіреді, сәтсіз алынғандеген пікірлер болса да) де назар аударуға мүмкіндік жасайды. Дж.Серль «бір иллокутивтік акті басқасын жүзеге асыру арқылы, қатыстық жүзеге асырылатын» жанама сөйлеу актілерін сөйлеу әрекеті деп кездейсоқ анықтамайды[3,196]. Және де бұл құбылыста коммуникацияның «көлеңкесінде» қалған иллокутивтік күштер жоғалып кетпейді, керісінше, алғашқы және одан кейінгі екінші иллокуциялар сөйлеу актісінде қатар жүреді. Алғашқы иллокутивтік актілер Дж.Серль терминологиясында (басқа терминологиялық жүйеде жетекші, алғашқы иллокуцияға сәйкес келеді) екінші иллокутивтік акт (қатар жүретін, екінші иллокуция) сөйлемнің тура мағынасымен анықталатын уақытта сөйлеудегі қандай да бір сөйлемді шынайы жүзеге асыру болып табылады. Сондықтан да біздің зерттеу жұмысымызда жанама (имплициттік) СА-і деп имплицитті берілген иллокуциялық сөйлеу актісін айтамыз.

Иллокуцияның біреуі екіншісін өзіне толық бағындырады деген пікір дұрыс емес, тек сөйлеу актісіндегі біреуінің алғашқысымен салыстырғанда коммуникативтік мәні аса көп болмайды. Сонымен біз О.Герасимованың (1985), Г.Г.Почепцовтың (1975), Р.Конрадтың (1985), Дж.Серльдің (1986), екінші (тура) иллокутивтік күші біріншімен бір уақытта жүзеге асырылады деген көзқарастарымен толық келісеміз. Мұнда тек бір ғана – жанама сөйлеу актісі ғана негізге алынады.Жанама сөйлеу актілері тіркелген тілдік немесе сөйлеу табиғатына ие болады: тілдік жүйеге жиналған сөйлем формасы мен оныңпотенциалдық мазмұны бір-біріне сәйкес келуі не болмаса бір-біріне кереғар болуы да мүмкін. Бірінші жағдайдағы потенциалдық көп мағыналық сөйлемді сөйлеу жағдаятында жүзеге асырудың нақты жағдайларына байланысты болып келеді (сұрақтың тура мағынасы жанама бұйрық формасына ауысып кете алады).

Сонымен, бұйрықты СА-нің иллокутивтік күшімен қатар, біздің ойымызша, экспрессивтік, метакоммуникативтік және де иллокутивтік күштердің басқа түрлері де бірге жүре алады.Сөйлемдердің потенциалдық коммуникативтік мағынасы сұраулардың да бұйрықтардыңда ортақ семасы – сұрау болады, бірақ сұрақпен адресант қандай да бір ақпаратты беруді, хабарлауды сұрайды, ал өтініш/бұйрықты ол адресатты бейвербалды әрекет жасауға бұйырады. Жетекші иллокуция – бұйрық пен оған қоса жүретін – сұрау әртүрлі перлокутивтік тиімділікке жеткізеді және жауап реакциясындағы бірнеше қадамдардың саны да олардың әртүрлі коммуникативтік бағытын көрсетіп отырады.Тура (қатар жүретін) мағына сұраулы сөйлемнің пропозиционалдық мазмұнынан ақпараттық жауапты айқындайды. Коммуникативтік маңызды рөлді жетекші иллокуция орындайды, ол әрекетке негізделгенқимылды орындауға бағытталған сөйлесім-стимулдың ақырғы интециясын анықтайды.

Әдебиет

1. Речевое воздействие в сфере массовой коммуникации. –М., 1990. – 194 с.,55 бет
2. Остин Дж. Слово как действие // Новое в зарубежной лингвистике. Вып.17. Теория речевых актов. М., 1986. - С.22-130.
3. Серль Дж. Р. Косвенные речевые акты. // Новое в зарубежной лингвистике. Выпуск XVII. Теория речевых актов. М.: Прогресс, 1986.–С. 195-222.
4. Имангалиева Г.С. Типология диалога: дисс. ... канд.филол.наук:10.02.20.– Алматы, 1999.43 бет.
5. П.Ф.Сторосон. Намерения и инновация в речевых актах.- М.Наука.1986. 131 бет.

6. Чахоян Л.П.; Паронян Ш.А. Взаймодействие интенций как фактор, определяющий типы межличностного общения // Личностные аспекты языкового общения. – Калинин, 1989.– С.67-74. 69бет.

7. Серль Дж., Вандервекен Д. Основные понятия исчисления речевых актов // Новое в зарубежной лингвистике. – М.: Прогресс, 1986. – Вып. 18. – С.242-263.

Шинтаева Л.А. – аға оқытушы - М.Тынышбаев атындағы Қазақ Көлік және Коммуникациялар Академиясы (Алматы қ., Қазақстан)

КӨП ТІЛДІ БІЛІМ БЕРУДІҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Бүгінгі таңда көптілді оқыту – жас ұрпақтың білім кеңістігінде еруін самғауына жол ашатын, әлемдік ғылым құпияларына үңіліп, өз қабілетін танытуға мүмкіндік беретін қажеттілік. Үш тілде оқыту – заман талабы десек, оның негізгі мақсаты: бірнеше тілді меңгерген, әлеуметтік және кәсіптік бағдарға қабілетті, мәдениеттітұлғаны дамыту және қалыптастыру. Көптілді білім беру мәселесі еліміздің бірқатар нормативтік құжаттарында көрсетілген. Атап айтқанда, «Білім туралы» Қазақстан Республикасының Заңында, Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2012 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында және т.б.

Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаев «Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан» атты Қазақстан халқына Жолдауында: «Қазақстан бүкіл әлемде халқы үш тілді пайдаланатын мәдениетті ел ретінде танылуға тиіс. Бұлар: қазақ тілі – мемлекеттік тіл, орыс тілі- ұлтаралық қатынас тілі және ағылшын тілі – жаһандық экономикаға ойдағыдай кірігу тілі» - деп атап көрсеткен болатын.

Энциклопедиялық сөздіктерде көптілділік белгілі бір көпұлтты аумақта бірнеше (үш және одан да көп) тілдердің әрекет етуі ретінде түсіндіріледі;сөйлесу қажеттілігіне қарай адамның бірнеше тілді білуі мен қолданылуы. Көптеген аймақтарда көптілділік құбылысы қостілділік сияқты жиі кездесе бермейді, себебі, бірнеше тілдерді қолданудың деңгейі және қызметтік мәртебесі шағын аймаққа ие. Ол көбіне жалпы білім беретін мектептерде және басқа да оқу орындарында оқытумен шектеледі.

«Көптілділік» термині (татар тілінде – күнтеллелек, ағылшын тілінде – multilingualism, mehrsprachigeit) орыс тілінен шыққан, қоғамда әр түрлі тілдердің таралуы, жеке тұлғалардың бірнеше тілдік құралдар арқылы сөйлесу мүмкіндігі ретінде түсіндіріледі. Біздің республика көп тілді болып табылады, өйткені мұнда жүзден астам халықтар және Ресейдегі 130 ұлттардың өкілдері өмір сүреді. Ал бүкіл әлемде 3 мыңға таяу тірі тілдер бар деп саналады.

Қазақстан Республикасы Конституциясының түсіндірме сөздігінде: «мемлекеттік тіл-тұрғылықты халықтың және Қазақстан Республикасы азаматтарының басым көпшілігінің тілі» -деп анықтама берілген. Дегенмен, мемлекеттік тілді мемлекеттің негізгі ресми тілі тұрғылықты халықтың және басым көпшіліктің тілі деп анықтау жеткіліксіз. Өйткені мемлекеттік тіл мәртебесәне ие болған тілдің сол елдің әлеуметтік коммуникативтік жүйесінде өзіндік орны мен рөлі болуы қажет. Қоғамдық дамудың жаңа кезеңіне аяқ басқан еліміздің білім беру жүйесіндегі интеграциялық мәселелердің бірі көп тілділікбүгінгі күннің көкейкесті мәселесі.

Еліміз тәуелсіздік алғаннан бергі жылдарда республикадағы тілдік жағдаят, тіл саясат, көптлділік мәселесі және оның өзіндік бағыттары мен теориялық әдіснамалық

деңгейлері бірқатар ғалымдардың зерттеу объектісінің негізі болды. Бұл бағытта Б.Хасанұлы, М.М.Копыленко, А.Е.Карлинский, М.К.Исаев, З.К.Ахметжанова, С.Т.Саина, Э.Д.Сүлейменова сынды ғалымдармен қатар, А.М.Құмарова, Г.А.Досмұхамбетова, А.М.Абасилов, С.А.Асанбаева т.б ғалымдардың еңбектерін атауға болады.

Сонымен қатар ғылыми бағытта тіл мәселесіне қатысты бірқатар ғылыми еңбектер жазылып қорғалды. Атап айтқанда, Б.Хасанұлының «Социально-лингвистические проблеми функционированния казахского языка в РК», С.Т.Саинаның «казахско-русское двуязычие в городах Казахстана», Г.С.Суюнованың «речевое поведение казахов билингвов», Б.Ж.Құрмановаңың «социально-лингвистичкие проблемы функционирование государственного языка в западном регионе РК» тақырыптарында ғылыми еңбектері жарық көрді. Бұл еңбектерде қазақ тілінің әлеуметтік лингвистикалық мәселелері тілдік жағдаят, тіл мен қоғамның байланысы көп ұтты мемлекеттердегі тілдердің қарым-қатынасы мен дамуының жалпы теориясы, Қазақстандағы көтілділік және қостілділік мәселелері қаралды.

Егеменді ел болып бүкіл әлем кеңістігіне әлеуметтік-экономикалық, мәдени ағартушылық жағынан танымал бола бастаған жағдайында өткендегі тарихи тәжірибені бағамдап бүгінгі күндегі жаңалыққа қол созу дәстүрлі үрдіс болса керек. Бұл үрдіс жаһандану жағдайындағы көп мәдениетті, кәсіби құзіретті, әлемдік өлшемдерге жауап бере алатын тұлғаны қалыптастыру білім беру ұйымдарынан басталады.

Көптілділіктің мақсаты- білім алушыларды басты қағидалармен, ережелермен, заңдылықтармен, ұстанымдармен таныстыра келіп, оларға адам мен адам арасындағы, бір ұлт пен екінші ұлт арасындағы пікір алмасудың, сөйлесудің, түсінісудің негізгі бағыттары мен жолдарын меңгерту.

Осыған байланысты білім беру ұйымдарының басты міндеттерінің бірі өскелен ұрпақты әмбебап, жаһандыққұндылықтарға тарту, балалар мен жасөспірімдердің бойына басқа мәдениет өкілдері және әлемдік кеңістікте қарым-қатынас жасау және өзара әрекет ету білімдерін қалыптастыру.

Біз білім беру саласының өзекті мәселелерін қайта қарастыруды талап ететін, адам қызметінің барлық салалары жаһандану үдерісін кешіп жатқан дәуірде өмір сүріп, жұмыс істейміз. Сондықтан, бүгінгі таңда ақпараттық және коммуникативтік құзыреттілік пен қатар көп мәдениттілікте жаһандық білім беру қауымдастығының тануынша білім беру саласының негізгі құзыреттілігі және жаһандық білім кеңістігін қалыптастырудағы басты бағыттардың бірі болып саналады. Көп мәдени және көп тілді білім беру мәселесінің өзектілігі бүкіл әлемнің экономикалық, мәдени және саяси салаларының интеграциясына бет алумен тығыз байланысты. Біздің тануымызша көптілдібілім беру бірнеше тілді қатар оқу арқылы арнайы білім алу және әртүрлі елдермен ұлттардың тарихи-мәдени және әлеуметтік тәжірибелерін меңгеру және соның көмегімен әлемдік мәдениетке мақсатты түрде қосылу үдерісі.

Әр адамның рухани-адамгершілігін арттыру үшін бүгінгі тез өзгеріп жатқан әлемде өмір сүріп, еңбек ету үшін жан-жақты болу қажет. Осыған орай бүгінгі таңда Қазақстанға ақпараттық-технологиялық, ғылыми, медициналық, оқу әдістемелік тағы басқа салаларда жаңалықтарды, әлемдік ілгері тәжірибелерден хабары болып, бұл жаңалықтарды өзінің ана тілінде халқының игілігіне пайдалану үшін халықаралық байланыстарды нығайтып, әлем аренасына шығу үшін көп тіл білетін мамандар қажет. Осы бағытта бала бақшалар, мектептер, жоғары оқу орындары өз үлестерін қосуда. Бұл оқу оындарының барлық салаларына жаңа талап, жаңа міндет, жаңа мақсатар жүктейді. Осыған орай білім беру жүйесінде оқытушыларға қойылатын басты талаптардың бірі – өмірден өз орнын таңдай

алатын, өз ара қарым қатынаста өзін еркін ұстап, кез келген ортаға тез бейімделетін , белгілі бір ғылым саласынан білімі мен білігін көрсете алатын, өз ойымен пікірін айта білетін, полимәдениетті жеке тұлға қалыптастырып, бәсекеге қабілетті маман тәрбиелеу.

Сол себепті, қазіргі білім бәсекеге қабілетті, жоғары сапалы болуы керек, өйткені қазақстандық мектеп бітірушілер өз білімдерін одан әрі шетелдік жоғары оқу орындарында еркін жалғастыра алатындай мүмкіндікке ие болуы керек. Білім берудің маңызды стратегиялық міндеті бір жағынан, үздік қазақстандық білім дәстүрлерін сақтау болса, екінші жағынан , мектеп бітірушілердің халықаралық біліктілік сапасын , лингвистикалық білім жетілдіру, ең негізгісі мемлекетік және шет тілдерді қамтамасыз ету болып табылады. Осыған байланысты, қазіргі қоғамда тілдердің рөлін ұғыну тілдерді оқытудың нәтижелілігі мен оқушыларды дайындаудың тілдік деңгейін арттыру туралы өткір мәселелерді қойып отыр.

Көптілділік – полимәдениетті тұлғаны қалыптастыру негізі. Қазақ тілі мемлекеттік тіл, ал орыс тілі мен шетел тілдерінің бірін білу тұлғаның ой өрісін кеңейтеді, оның«сегіз қырлы, бір сырлы»тұлға болып дамуына жол ашады, ұлттаралық қатынас мәдениетін, толеранттылығын және планетарлықойлауының қалыптасуына мүмкіндік туғызады. Қазақ тілін тереңдетіп оқыту, сонымен қатар көптілділікті меңгертуді жолға қою- бүгінгі таңда орта білім жүйесіндегі педагогикалық үдерістің негізгі бағыттарының бірі.

Қазақстан республикасында 2015 жылға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасын негізгі ережелерінде қазіргі жастардың шет тілін сапалы меңгеру қажеттігі туралы айтылған. Бұл әрине әлемдегі ғылым мен техниканың қарқынды даму деңгейі қажетті теориялық және практикалық білімді, қабілет пен дағдыларды толыққанды әрі сапалы игеру үшін шет тілдерді еркін меңгеруді талап етіп отырған өмірлік қажеттілік болып табылады. Бұған қоса, үш тілде білім алып, сол тілдерді жетік меңгеру оқушы қауымды әр түрлі халық мәдениетімен дәстүрлеріне араластыруға оң әсер етері сөзсіз. Ал бұл дегеніміз көп тілді тұлға қалыптастыру дегенді білдіреді. Өз кезегінде, көп тілді білім беру – бұл мақсатты бағытталған, ұйымдастырылған, нормаланған үш бірлікті білім беру процесі , жеке адамды полимәдениетті тұлға ретінде тәрбелеу және дамыту.

Көптілді білім мазмұны ана тілімен мемлекеттік тілде, сонымен қатар, бір немесе бірнеше шетел тілінде жүйеленген білім, білік және дағдыны қамтуы тиіс. Көпмәдениеттілік жағдайында көптілді білім беруді жүзеге асырудың негізгі идеясы оқушылардың қажеттілігімен қызығушылығына сәйкес түрлі тілдерді пайдалануға ынталандыру, мәдениетаралық қарым –қатынас дағдыларын қалыптастыру , өз халқының мәдени құндылықтарын жоғалтып алмай, өзге елдің де мәдени құндылықтарын бойына сіңіре алу болып табылады.

Лингвистика ғылымы соңғы жылдары көптеген жаңа бағыттарды қамтып, ғылыми-теориялық және практикалық жағынан кең өріс алып дамып келеді. Бұндай бағыттар қазіргі өмір талабы мен уақыт сұранысына сәйкес пайда болып отырғаны белгілі. Бұған дейін біз бір тілге көңіл аудрып келсек, қазір заман талабына сай жаңа салаға, жаңа бағытқа – когнитивтік лингвистикаға айрықша көңіл аударып келеміз. Бұл сала қазақ, орыс, ағылшын тілдерін жарыстыра отырып, оларды бір бірімен салыстыра, жалғастыра отырып үйрету принципіне негізделген. Бұл аталған бағыттың ең біріншіжәне ең мәнді ерекшелігі болып табылады.

Когнитивтік лингвистика- көптілділікті қарастыратын тіл ғылымының бір саласы. Көптілділік- ұзақ жылдардың жемісі, қазіргі заманға сай адамдар бір тілмен ғана шектелмей, бүгінгі күндегі өзекті мәселелердің бірі-бірнеше тілді ұғып, үйренуде.

Көптілділік қоғамда да, өмірде де өзіндік орын алады.Көптілділік тек адамзатқа қана тән әрекет, тек адамдар ғана тіл арқылы сөйлей алады, ұғыныса алады. Көптілділік адамзаттың ойлау, пайымдау процесімен бірге жүзеге аса отырып тілдік қатынастың негізі, басты құралы болып табылады. Осы қарым-қатынас құралы болып табылатын көптілділікті ғалымдар әр қилы ерекшеліктеріне қарай жан-жақты зерттеп келеді. Көптілділік қарым-қатынас құралы қызметін атқаратыны туралы көзқарастар ертеректе болғанымен, когнитивтік лингвистиканы жеке мәселесі ретінде зерттелуі соңғы жылдардың үлесіне тиеді.

Бүгінгі таңда когнитивтік лингвистика- әр түрлі бағытта терең де жан-жақты дамып келе жатқан ғылым саласы. Сондықтан көптілділік әлемдегі өркениет пеен білім жүйесіне сәйкес тыңдаушылардың сөйлеу мәдениетін қалыптастыратын ой-пікірін дұрыс, сауатты жеткізуге ықпал ететін, адам мен адамның қай тілде болса да түсінісуіне мүмкіндік беретін сала ретінде оқу жүйесіне енізілді.

Көптілділікті ұсына отырып, білім алушыдардың теориялық біліімі мен тәжірибелік дағдысын тереңдетіп, сөйлеу мәдениетіне байланысты іскерлігін қалыптастырамыз. Көптілділік арқылы оқушылардың ой-пікірі, көз қарасы әлеуметтік дәрежеге көтеріледі. Көптілділік оларға өоғамдық ортадан өз орнын табуға көмектеседі, адамдармен пікірлесуге, түсінісуге жол ашады. Срнымен бірге қоршаған орта адамға әсер етіп, көптілділік арқылы сана-сезімі өседі, қоғамдық ортадаөзін дұрыс ұстауға үйретеді, мәдениетті сөйлесуге, басқа ұлт өкілдерімен қандай тілде болса да, тілдесіп, түсінісуге мүмкіндік жасайды.

Көптілді оқытуды дамыту білім кеңістігін кеңейтуді, тәжірибе алмасуды, қазақстандықтардың лингвистикалық капиталын арттыру мен жаһанданумен плюралистік демократиялық қоғамда тиімді бола алатын көптілді тұлғаны қалыптастыруды талап етеді.

Қорыта айтатын болсақ, көптілді білім беру бағдарламасы аясында үш тілді меңгеру тәжірибесін жинақтап, әлемдік деңгейде көтеруіміз керек. Бұл оқушылардың халықаралық жобаларға қатысуын кеңейту, шетелдік әріптестермен ғылыми байланыстарын нығайтуға, шетел тілдеріндегі ақпарат көздеріне қол жеткізуіне мүмкіндік береді. Елдің ертеңі өресі биік, дүниетанымы кең, кемел ойлы азаматтарын өсіру үшін бүгінгі ұрпаққа ұлттық рухани қазынаны әлемдік озық ой-пікірімен ұштастырған сапалы біліммен тәрбие берілуі қажет.

Әдебит

1. Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан. ҚР Президенті Н.Ә.Назарбаевтың жолдауы-2012, қаңтар.

2. Тіл білімі терминдерінің түсіндірме сөздігі-Алматы. «Сөздік-Словарь», 2005.

3. ҚР Конституциясының түсіндірме сөздігі- Алматы:13 б.

4. ҚР 2015жылға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасы «Егемен Қазақстан» 20 қаңтар, 2004.

5. Кенжебаева Л.Т. Көптілділік қазіргі тіл білімінің аспектісі ретінде «ғылым» халықаралық ғылыми журналы, 1(32) 2012, 64-67 б.

ПОДСЕКЦИЯ №9 «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

Липская М.А. – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Бахтиярова Е.А. – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ВОЛС НА УЧАСТКАХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Современное состояние устройств железнодорожной связи Республики Казахстан, касающееся эффективности работы телекоммуникационных систем в целом, так или иначе, базируется на недавно построенных и уже эксплуатируемых волоконно-оптических линиях связи (ВОЛС).

Внедрение ВОЛС на железнодорожной сети действительно является актуальной и приоритетной задачей, соединяющей все имеющиеся системы связи в одно «единое кольцо информационных услуг», приносящих постоянную долгосрочную прибыль. ВОЛС «работает» на будущее развитие всех систем телекоммуникаций, которыми, в свою очередь, железнодорожная магистраль может и должна пользоваться уже сегодня и завтра.

В настоящее время около 54% сети АО «НК «ҚТЖ» приходится на малоэффективные медные линии, находящиеся в эксплуатации несколько десятков лет, подверженные различным внешним влияниям, оснащенные устаревшей аналоговой техникой со слабо развитыми системами контроля и управления. Значительная часть всех линий (45%) нуждается в реконструкции. Требуют полной замены все воздушные линии, аналоговые РРЛ и местные линии (более 40 лет эксплуатации).

Сравнительные данные по вновь реализуемой и действующей сетям связи приведена в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительные данные по реализуемым и действующим сетям связи

Параметры	**Вновь строящаяся сеть**	**Действующая сеть**
Протяженность (км)	6 965 км	6 500 км
Количество ж/д станций	Свыше 250	Свыше 400
Охватываемые НОД	14	11
Трансграничные переходы	5	5
Количество узлов АО «НК «ҚТЖ»	230	350
Количество узлов АО «Транстелеком»	40	115

Магистраль построена и теперь, казалось бы, можно эти линии связи эксплуатировать, давая, предполагаемую при проектировании и сметных расчетах, прибыль в миллиарды тенге. Параллельно с этим, можно было бы составить весомую конкуренцию АО «Казахтелеком» в свете продажи трафика. Возникает справедливый вопрос – почему до сих пор, железная дорога не «пожинает» плоды от своего строительства ВОЛС? Если опустить так называемые «маркетинговые абонентские»

исследования (ведь АО «Казахтелеком» уже владеет почти 87% абонентской плотности в РК, зачем нужно было строить «двойную» ВОЛС?).

Имеющиеся технические экспертизы данной линии выявили множество недостатков, допущенных при строительстве:

- отклонения от проектных решений;
- некачественное строительство;
- некачественный монтаж (глубина залегания, сама прокладка оптического кабеля и т.д.);
- норм прокладки в заболоченных местах, организации вводов, соединительных муфт и т.д.
- и еще многое другое.

К сожалению, новая ВОЛС пока работает на 28% своей мощности.

Преимущества строительства ВОЛС:

1) **перевод капитальных затрат в эксплуатационные**, это поможет уменьшить капитальные инвестиции благодаря предоставлению услуг с оплатой по факту использования, которые также обеспечивают максимальную гибкость бизнеса;

2) **максимально возможное сокращение сроков строительства,** передовой опыт строительства, использование современных технологий для достижения максимальных показателей скорость/качество;

3) **оптимизация производительности труда,** это **с**огласование технологических процессов, организационных процессов и схем управления для оптимизации производительности труда;

4) **содействие созданию реальной конкуренции в телекоммуникационном секторе РК,** это обновление бизнес-портфеля, повышение производительности, снижение операционных издержек, экспансия в международном направлении;

5) **совмещение интересов АО «НК «ҚТЖ» и АО «ТТК», в**недрение системы инновационных телекоммуникационных услуг в соответствии со стандартными уровнями обслуживания и отраслевым опытом;

6) **максимальное удовлетворение потребностей АО «НК «ҚТЖ», с**оздание передовых систем автоматизации и информирования для критически важных бизнес-процессов (SAP, АСУ ДКР, АСУ МАГИСТРАЛЬ, АСУ СТАНЦИИ, АСУ ЭДТ, KTCS).

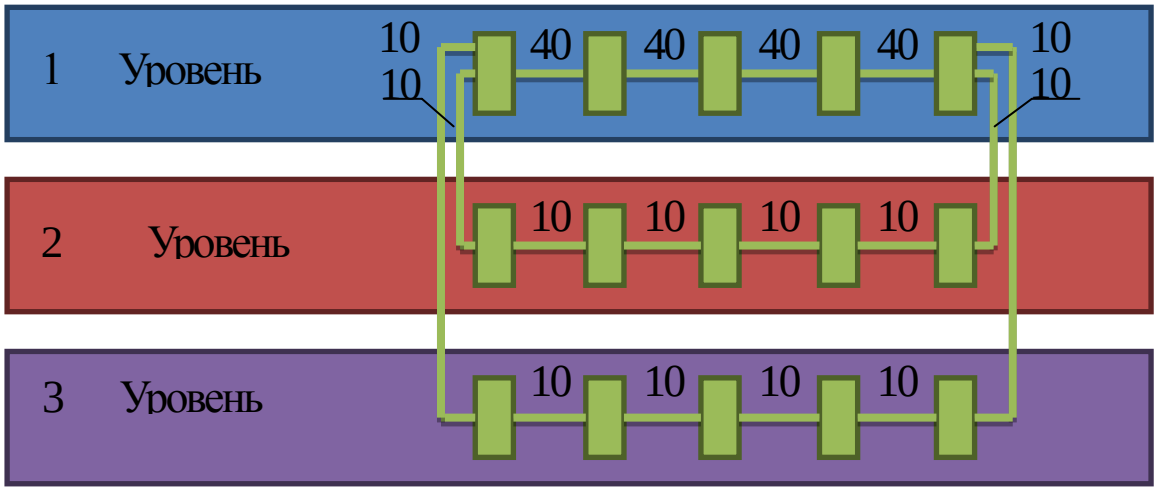


Рисунок 1. Реализация 3-х уровневой структуры

Аппаратная часть магистральной сети, с учетом сети АО «НК «ҚТЖ» и необходимостью интеграции в действующую сеть, предусматривает реализацию 3-х уровневой структуры, показанной на рисунке 1.

Аппаратная часть сети учитывает переход сети АО «НК «ҚТЖ» на протоколы IP, а также позволяет организовать пропуск TDM трафика.

Конфигурация узлов КТЖ: 10Gx2 порта, 12x1GE, 8xE1 портов. Данная архитектура предлагается с учетом требований, предъявляемых к магистральной транспортной сети (надежность, пропускная способность, специфика предоставления услуг для юридических и физических лиц и др.).

В рамках проекта предусмотрена организация «последней мили», т.е. развитие местной кабельной инфраструктуры с организацией оптических кольцевых структур на крупных железнодорожных станциях с подключением к магистральной сети Общества (рисунок 2).

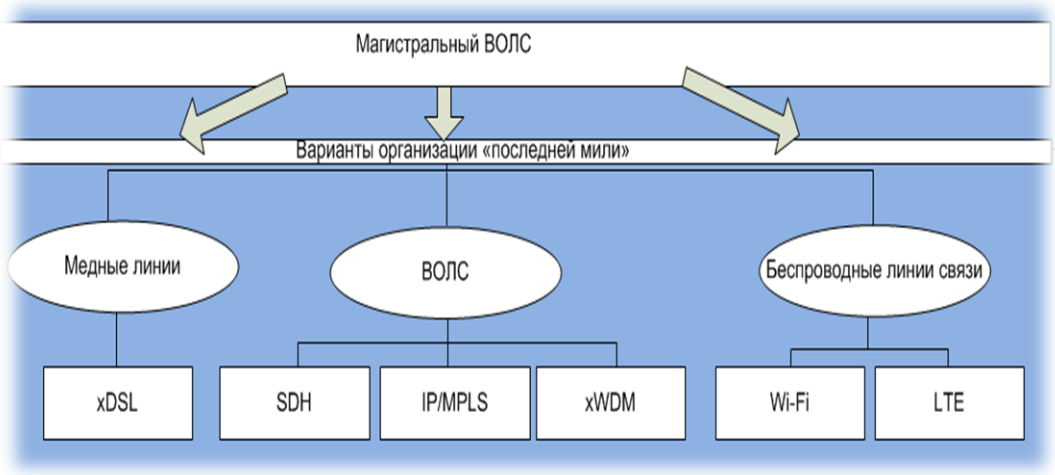


Рисунок 2 – Организация «последней мили»

На данный момент АО «Транстелеком» разрабатывает проект для Объединенной Алматинской дистанции сигнализации и связи (ОШЧ-33) по организации «последней мили».

Таким образом, строительство ВОЛС на участках ж.д. обеспечит, как качественную передачу информации (при надлежащем техническом обслуживании), так и высокую скорость передачи.

Литература

1. Модернизация сети DWDM для нужд АО «Транстелеком». Презентация АО «Транстелеком».

2. Отчет о проделанной работе филиала ДЭТС в 2012 году. АО «Транстелеком», Астана, 2013г.

3. Анализ коэффициента готовности сети. Презентация АО «Транстелеком», Кемельбеков Б.Ж.

Липская М.А. – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Е.Н. Несипбеков – магистрант, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИСПЕРСИОННЫХ ИСКАЖЕНИЙ В ОПТИЧЕСКОМ ВОЛОКНЕ

Наряду с коэффициентом затухания ОВ важнейшим параметром является дисперсия, которая определяет его пропускную способность для передачи информации [1].

Хроматическая (частотная) дисперсия вызвана наличием спектра частот у источника излучения, характером диаграммы направленности и его некогерентностью. Хроматическая дисперсия, в свою очередь, делится на материальную, волноводную и профильную (для реальных волокон).

Материальная дисперсия, или дисперсия материала, зависит (для прозрачного материала) от частоты w (или длины волны l) и материала ОВ, в качестве которого, как правило, используется кварцевое стекло.

Возникновение дисперсии в материале световода даже для одномодовых волокон обусловлено тем, что оптический источник, возбуждающий вход (светоизлучающий диод – СИД или лазерный диод - ЛД), формирует световые импульсы, имеющие непрерывный волновой спектр определенной ширины (например, для СИД это примерно 35-60 нм, для многомодовых ЛД (ММЛД) – 2-5 нм, для одномодовых ЛД (ОМЛД) – 0,01-0,02 нм). Различные спектральные компоненты импульса распространяются с разными скоростями и приходят в определенную точку (фазу формирования огибающей импульса) в разное время, приводя к уширению импульса на выходе и, при определенных условиях, к искажению его формы.

Материальную дисперсию можно определить через удельную дисперсию по выражению [1]:

$$\tau_{мат} = (\Delta\lambda)LM(\lambda) \qquad (1)$$

Величина M(λ) определяется экспериментальным путем. При разных составах легирующих примесей в ОВ M(λ) имеет разные значения в зависимости от λ. В таблице 1 представлены типичные значения удельной материальной дисперсии.

Таблица 1 – Типичные значения удельной материальной дисперсии

Длина волны λ, мкм	,6	,8	,0	,2	,3	,4	,55	,6	,8
M(λ), пс/(км× нм)	00	25	0	0	5	5	18	20	25

Волноводная (внутримодовая) дисперсия обусловлена процессами внутри моды. Она характеризуется направляющими свойствами сердцевины ОВ, а именно: зависимостью групповой скорости моды от длины волны оптического излучения, что приводит к различию скоростей распространения частотных составляющих излучаемого спектра. Поэтому внутримодовая дисперсия, в первую очередь, определяется профилем показателя преломления ОВ и пропорциональна ширине спектра излучения источника Δλ, то есть [1]

$$\tau_{вв} = \Delta\lambda LB(\lambda) \quad (2)$$

где B(λ) – удельная внутримодовая дисперсия, значения которой представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Значения удельной волноводной дисперсии

Длина волны λ, мкм	,6	,8	,0	,2	,3	,4	1 ,55	,6	,8
B(λ), пс/(км× нм)							1 2	4	6

Профильная дисперсия проявляется в реальных оптических волокнах, которые могут быть регулярными (например, с регулярной, геликоидальной структурой), нерегулярными (например, нерегулярное изменение границы раздела ППП), неоднородными (например, наличие инородных частиц).

К основным причинам возникновения профильной дисперсии относятся поперечные и продольные малые отклонения (флуктуация) геометрических размеров и формы волокна, например: небольшой эллиптичности поперечного сечения волокна; изменение границы профиля показателя преломления (ППП); осевые и внеосевые провалы ППП, вызванные особенностями технологии изготовления ОВ.

Продольные флуктуации могут возникать в процессе изготовления ОВ и ОК, строительства и эксплуатации ВОЛС. В ряде случаев профильная дисперсия может оказать существенное влияние на общую дисперсию. Профильная дисперсия может появляться как в многомодовых, так и в одномодовых ОВ.

Для инженерных расчетов можно использовать упрощенную формулу [1]

$$t_{пр} = П(l)\ (D\ l)\ L, \quad (3)$$

где П(l) – удельная профильная дисперсия (таблица 3); Dl - ширина спектра излучения источника; L – длина линии.

Удельная профильная дисперсия, выражается в пикосекундах на километр длины световода и на нанометр ширины спектра.

Таблица 3 - Значения удельной профильной дисперсии

Длина волны l , мкм	0,6	0,8	1,0	1,2	1,3	1,4	1,55	1,6	1,8
П(l), пс/(км× нм)	0	1,5	5	2,5	4	5	5,5	6,5	7,5

Так как хроматическая дисперсия включает в себя разновидности материальной, волноводной и профильной, описанных вышей дисперсий, то можно определить ее зависимость от длины волны и ширины спектра излучения.

Произведем моделирование влияния ширины спектральной характеристики источника оптического излучения и длины оптического волокна на составляющие и результирующую хроматической дисперсии.

Вычисленное значение

$$\tau_{хром} = \tau_{мат} + \tau_{вв} + \tau_{пр} = 10 + 7 + 2.5 = 19.5нс$$

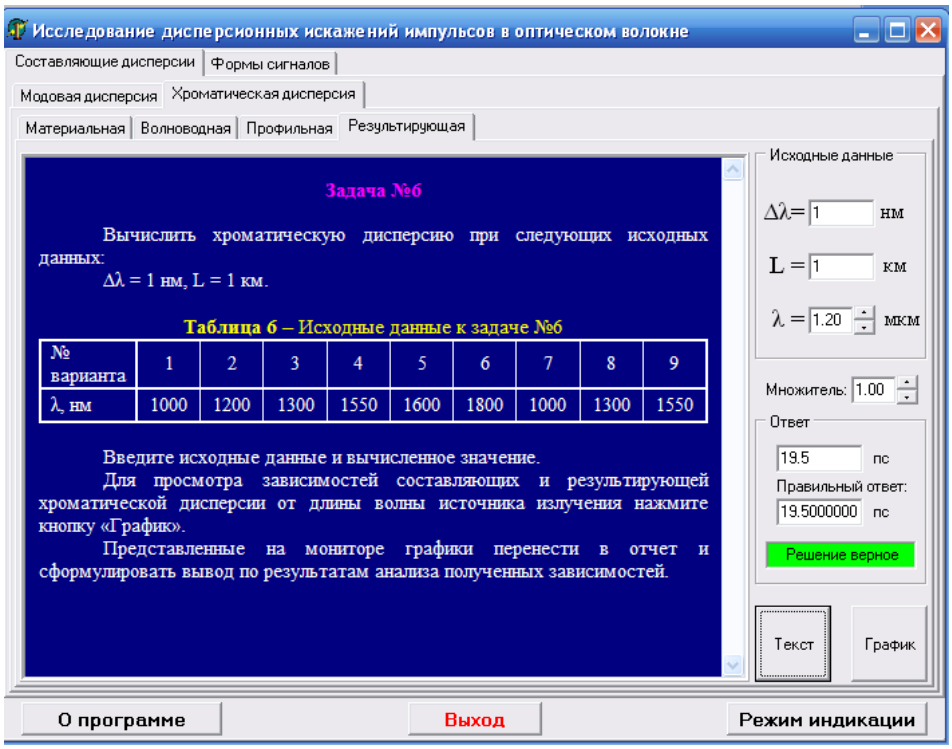


Рисунок 1 – Исходные данные хроматической дисперсии

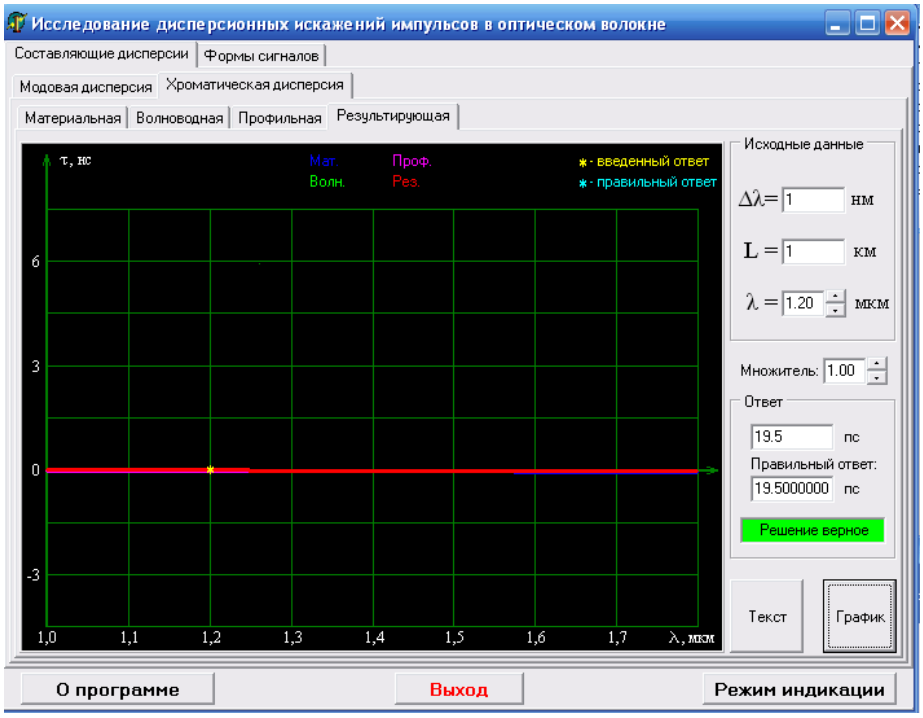


Рисунок 2 – Кривые зависимости ширины спектральной характеристики источника оптического излучения и длины оптического волокна на составляющие и результирующую хроматической дисперсии

Делая вывод по моделированию можно сказать следующее - хроматическая дисперсия зависит от длины волны и ширины спектра излучения.

Вывод: Сравнивая дисперсионные характеристики различных световодов, можно отметить, что лучшими с этой точки зрения являются одномодовые световоды, где присутствует лишь хроматическая дисперсия, величина которой не превышает нескольких пикосекунд в определенном диапазоне длин волн (l =1,2...1,6 мкм).

В нашем случае можно отметить, что хроматическая дисперсия зависит от длины волны и ширины спектра излучения.

Литература

1. Лабораторный практикум «Исследование дисперсионных искажений импульсов в оптическом волокне». - СибГУТИ, 2009.

2. Андрэ Жирар. Руководство по технологии и тестированию WDM. – М.: EXFO, 2001.

3. Пояснительная записка к проекту «Строительство малой ж.д. линии Жетыген – Коргас – Государственная граница Республики». EL-02/АСПМК-СС.ОТ.2. ТОО «АСПМК».

4. Каток В., Ковтун А. Дисперсия в световодах. Сети и телекоммуникации № 4, 2006.

5. Кившарь Ю.С., Агравал Г.П. Оптические солитоны. От волоконныхсветоводов к фотонным кристаллам. - М.: Физматлит, 2005.

Бахтиярова Е.А. – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

АманжоловаК.Б. – ТОО «КАР-ТЕЛ»

ПЛОТНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ РЕЧЕВОГО СООБЩЕНИЯ НА КАЗАХСКОМ ЯЗЫКЕ

При оценке качества передачи речи в первичной цифровой системе передачи в теории передачи информации широко применяются различные аппроксимации (модели Величкина, Давенпорта, Ричардса и других исследователей) усредненной по времени плотности распределения вероятностей (ПРВ) мгновенного значения речевого сигнала [2,6,7 и др.].

Для аппроксимации одномерной ПРВ используем достаточно хорошо зарекомендовавшую себя при анализе сообщений русской речи плотность гиперэкспоненциального распределения, предложенную в работах [2-5]

$$W(x) = R\left[e^{-\alpha|x|} + e^{-\beta|x|}\right], \qquad (1)$$

где R,α, β -коэффициенты.

В работе [5] были уточнены параметры аппроксимации (1) экспериментальной ПРВ мгновенного значения для сообщений устной речи на русском языке

$$R=3{,}396/\sigma_x;\beta=102{,}845/\sigma_x\ ;\ \alpha=7{,}272/\sigma \quad (2)$$

Для определения достаточной (для экспериментального определения плотности) продолжительности реализации для сообщенийустной речи на казахском языке (которая измеряется величинами L, отсчет и t, мин.) в работе [9] были получены оценки развития математического ожидания m_x и среднего квадратического отклонения σ_x, а также относительных погрешностей δm_x, $\delta\sigma_x$,% их определения, от продолжительности реализаций.

В работе [9] определено, что для рассматриваемой реализации сообщения устной речи на казахском языке значение оценок σ_x и m_x практически стабилизируется при t≥25 мин. Выбирая значение продолжительности t=30 мин (L=79380000 отсчетов) реализации речевого сигнала получены m_x= - 0,1865; σ_x=1580,205.

Поскольку динамический диапазон речевого сигнала должен совпадать с диапазоном кодера и составлять 40 дБ по мощности согласно рекомендации G.712 ITU-T [2], постольку, используя диапазон значений случайной величины x мгновенного значения речевого сигнала-100<x<100, будем определять плотность$W_Э(x)$ для речевого сигнала, динамический диапазон которого совпадает с диапазоном кодера [5].

Результаты ПРВ случайной величины x мгновенного значения устной речи на казахском языке представлены в работе [8].

В качестве модели одномерной ПРВ речевого сообщения устной речи на казахском языке выберем успешно использованную для сообщений устной речи на русском, английском, испанском и вьетнамском языках [1] гиперэкспоненциальную аппроксимацию (1).

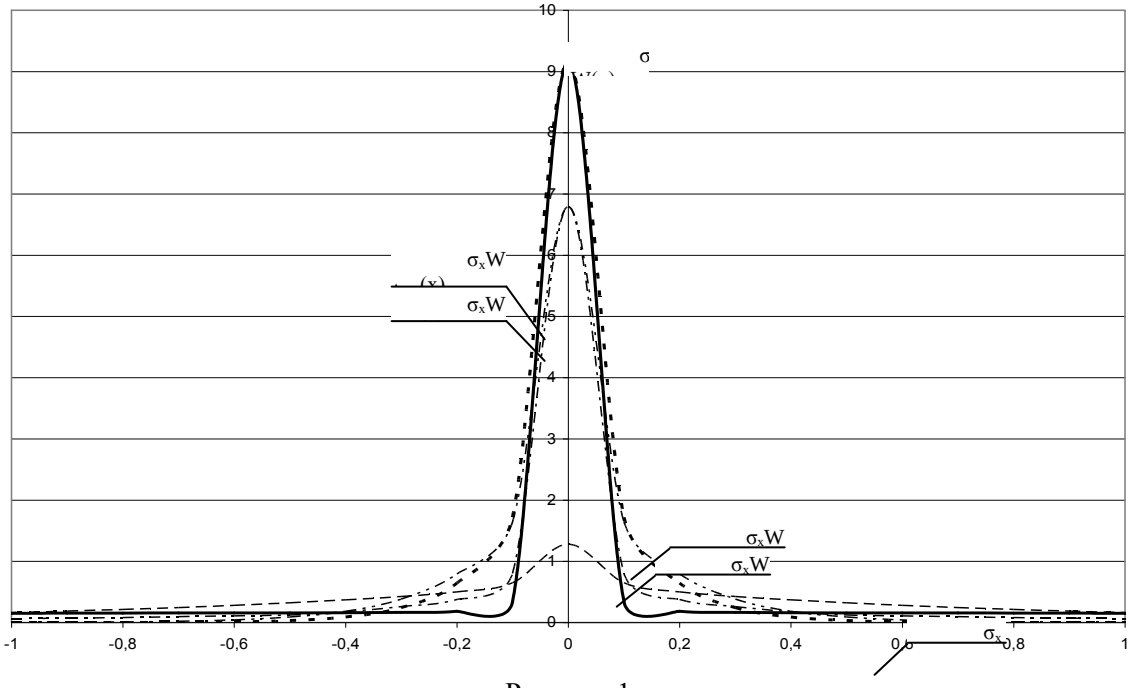


Рисунок 1

С использованием методики [5] в работе [9] получены параметры аппроксимации ПРВ мгновенных значений сообщения устной казахской речи

$$R=4{,}583/\sigma_x;\ \beta=138{,}79/\sigma_x;\ \alpha=9{,}814/\sigma_x. \quad (3)$$

В работе [2] на основании анализа продолжительности реализации речевого сообщения, исчисляемой десятками секунд, получены значения аппроксимации $W_{A1}(x)$, которые представлены на рис.1.

При сравнении значений $W_{A1}(x)$и оценки $W_{Эрус}(x)$ плотности распределения вероятностей речевого сообщения устной речи на русском языке в работе [5] отмечено существенное их расхождение. Сравнение производилось для нормированных плотностей, то есть при одинаковых значениях σ_x, а, следовательно, и одинаковых значениях мощности речевого сообщения.

Значения аппроксимации $W_{Эказ}(x)$ для казахской речи представлены на рисунке 1.

Целесообразно не прибегать к аппроксимациям, используя в расчетных формулах оценивания качества восстановления речевого сообщениянепосредственно экспериментальное распределение вероятностей [10,11].

Литература

1. Горелов Г.В., Ромашкова О.Н., Чан Туан Ань. Качество управления речевым трафиком в телекоммуникационных сетях. - М: Радио и связь, 2001.

2. Лукова О.Н. Анализ качества стохастической цифровой передачи речевой информации (Методика и ее использование при разработке информационных систем). Диссертация на соискание ученой степени канд.техн.наук. М.МИИТ.1994. - 149 с.

3. ГореловГ.В., РомашковаО.Н. Modelling of Speech Information Probability Characteristics for Anflysis of Speech Digital Transmission Quality. TEMPT'96 София 1996 с.104-111.

4. Шелухин О.И., Лукьянцев Н.Ф. Цифровая обработка и передача речи /Под ред. О.И.Шелухина. – М.: Радио и связь, 2000. – 456 с.

5. Толмачев П.Н. Методы имитационного моделирования в определении качества стохастической цифровой передачи речевой информации. Диссертация на соискание ученой степени канд.техн.наук. - М.МИИТ, 2006.

6. Величкин А.И. Передача аналоговых сообщений по цифровым каналам связи. М.: Радио и связь, 1983.-240 с.

7. Рабинер Л.Р., Шафер Р.В. Цифровая обработка речевых сигналов М.: Радио и связь -1981.- 496 с.

8. Горелов Г.В., Толмачев П.Н., Бахтиярова Е.А. Статистические свойства отсчета речевого сигнала русской и казахской речи на входе интерполирующего фильтра цифровой системы передачи //Информационно-управляющие системы на железнодорожном транспорте. Украина – Харьков.-2006, №4. - с.68-75

9. Горелов Г.В., Бахтиярова Е.А., Карпов А.В. (при участии Толмачева П.Н.). Вероятностные характеристики речевого трафика //Мир транспорта 2007, №1,с.22-25

10. Толмачев П.Н., Бахтиярова Е.А., Корнева Н.В. Спектральная плотность мощности речевого сообщения на казахском языке. Труды научно-практической конференции Неделя науки – 2006 «Наука – транспорту» М.:МИИТ, 2006.- с.II-40.

11. Горелов Г.В., Толмачев П.Н., Бахтиярова Е.А. Статистические свойства отсчета речевого сигнала русской и казахской речи на входе интерполирующего фильтра цифровой системы передачи //Информационно-управляющие системы на железнодорожном транспорте. Украина – Харьков.-2006, №4. - с.68-75

Бахтиярова Е.А. – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПЕРЕДАЧИ РЕЧИ В СЕТЯХ С КОММУТАЦИЕЙ ПАКЕТОВ

В настоящее время в нагрузке телекоммуникационных сетей Республики Казахстан возрастает доля речевого трафика, расширяются сферы применения речевых услуг, что приводит к необходимости увеличения числа и эффективности использования имеющихся каналов.

В условиях интенсивного развития телекоммуникационных сетей практически отсутствует информация о вероятностных характеристиках сообщения устной казахской речи, его аналитические модели.

Определение характеристик сообщения устной казахской речи и их моделей, их использование для оценивания качества восстановления речи в телекоммуникационных системах, применение результатов в производственной деятельности субъектов с учетом требований Международного союза электросвязи представляются актуальными задачами для телекоммуникационных сетей Республики Казахстан.

В настоящее время для увеличения эффективности процесса передачи разработаны и широко используются цифровые системы передачи (ЦСП) с преднамеренным введением стохастичности в процесс дискретизации.

Под стохастическими ЦСП (СЦСП) понимаем ЦСП, на вход восстанавливающих устройств которых поступает стохастический поток отсчетов дискретизированной речи [1,2].

Для анализа качества воспроизведения казахской речи при различных реализациях статистического уплотнения необходимо распределение вероятностей P(X) случайной величины X количества подряд отбракованных отсчетов в рекуррентном потоке на входе интерполирующего фильтра дополнительного комплекта.

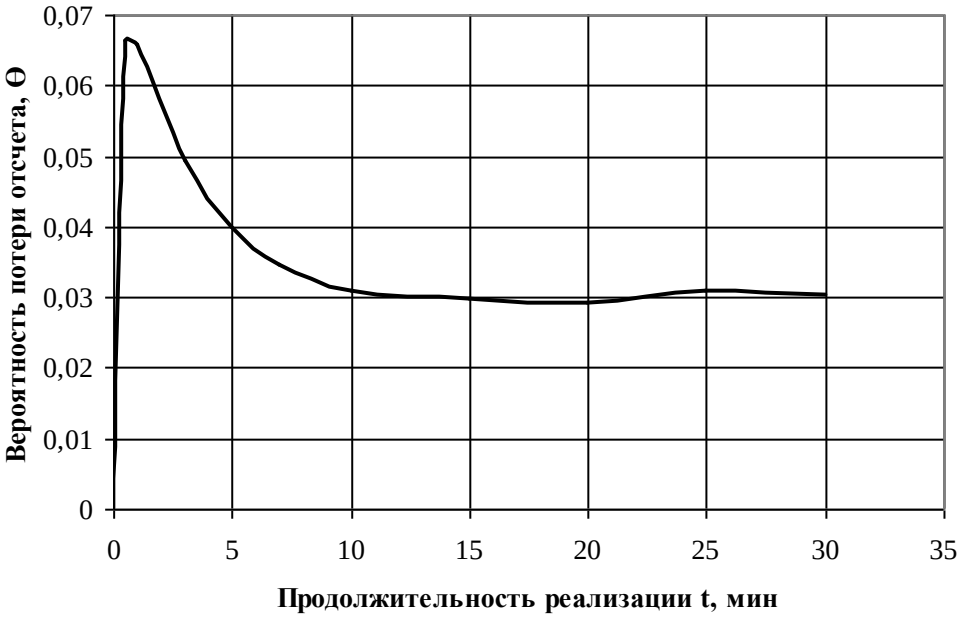


Рисунок 1

В качестве входных данных используются два файла типа «RAW» (побайтный поток отсчетов ИКМ с параметрами, определенными рекомендацией G.711 ITU-T), полученные путем конвертирования реальных аудиозаписей телефонных разговоров двух пар абонентов. С целью определения статистики коллизий, «столкновения отсчетов» основного и дополнительного комплекта каждый отсчет основного комплекта преобразован к виду «активный/пассивный».

В работе [3] определена достаточная (для имитационного моделирования) продолжительность реализации речевого сообщения (L в отсчетах и t в минутах) с использованием развития оценки вероятности θ отбраковки отсчета дополнительного комплекта и относительной погрешности δθ,% ее определения.

Из рисунка 1 видно, что значение оценки θ практически стабилизируется (при выполнении условия $|\delta\theta|<2\%$) при $t \geq 20$ мин. С запасом выбираем продолжительности L=14 400 000 отсчетов (30 мин) для реализаций речевых сообщений основного и дополнительного комплектов.

Результат моделирования – распределение вероятностей P(X) случайной величины X количества подряд отбракованных отсчетов впотокена входе интерполирующего фильтра дополнительного комплекта в условиях фиксированного приоритета представлены в таблице 1 [4].

Таблица 1. Распределение вероятностей p(X) при значениях случайной величины X, отсчет

X	0	1	2	3	4	5	6	7
p(X)	0,964	0,0041	0,0029	0,0020	0,0016	0,0014	0,0013	0,0015
X	8	9	10	11	12	13	14	15
p(X)	0,0018	0,0022	0,0027	0,0027	0,0024	0,0017	0,0012	0,0008
X	16	17	18	19	20	21	22	23
p(X)	0,0006	0,0005	0,0004	0,00038	0,00034	0,00033	0,00032	0,00028
X	24	25	26	27	28			
p(X)	0,00025	0,00021	0,00017	0,00014	0,00011			

В таблице 2 представлена аппроксимация этого распределения (геометрическое распределение) для сообщения казахской речи при полученном в результате моделирования значении θ=0,034 (в условиях фиксированного приоритета) [4].

Таблица 2. Распределение вероятностей p(X) при значениях случайной величины X, отсчет

X	0	1	2	3	4	5	6	7
p(X)	0,9643	0,0344	0,0012	4,37E-05	1,56E-06	5,55E-08	0	0

Чередующийся приоритет может быть реализован путем чередования через отсчет речевого сообщения и через цикл E1.

Рассмотримслучай двух комплектов с чередующимся приоритетом.

В таблице 3 представлены результаты моделирования – распределение вероятностей случайной величины X количества подряд отбракованных отсчетов речевого сообщения основного $p_1(X)$ и дополнительного $p_2(X)$ комплекта (термины «основной» и

«дополнительный» здесь теряют смысл, поскольку оба комплекта находятся в равноценных условиях).

Таблица 3. Распределение вероятностей p(X) при значениях случайной величины X, отсчет

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8
p_1(X)	0,47312	0,00393	0,00306	0,00246	0,00214	0,00190	0,00177	0,00171	0,00164
X	9	10	11	12	13	14	15	16	
p_1(X)	0,00156	0,00141	0,00117	0,00090	0,00065	0,00047	0,00035	0,001405	
X	0	1	2	3	4	5	6	7	8
p_2(X)	0,47364	0,00394	0,00308	0,00246	0,00218	0,00194	0,00180	0,00170	0,00162
X	9	10	11	12	13	14	15	16	
p_2(X)	0,00156	0,00140	0,00116	0,00090	0,00063	0,00046	0,00035	0,001384	

В таблице 4 представлен результат моделирования чередования приоритета через цикл передачи E1.

Таблица 4. Распределение вероятностей p(X) при значениях случайной величины X, отсчет

X	0	1
p_1(X)	0,373374	0,126626
X	0	1
p_2(X)	0,373404	0,126596

Сравнивая значения, приведенные в таблице 1 и таблицах 3-4 получаем подтверждение очевидному преимуществу алгоритма с чередующимся приоритетом (вероятность отбраковки отсчета дополнительного комплектапри чередовании приоритета через цикл передачи E1 равна 0,027, при чередованиичерез отсчет равна 0,127, а при фиксированном приоритете - 0,034).

В таблице 5 представлена аппроксимация распределения вероятностей p(X) для чередующегося приоритета.

Таблица 5. Распределение вероятностей p(X) при значениях случайной величины X, отсчет

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8
p_1(X)	0,47312	0,24927	0,13133	0,06919	0,03645	0,01920	0,01012	0,00533	0,00281
X	9	10	11	12	13	14	15	16	
p_1(X)	0,00148	0,00078	0,00041	0,00021	0,00011	0,00006	0,00003	0,000017	
X	0	1	2	3	4	5	6	7	8
p_2(X)	0,47364	0,24930	0,13122	0,06907	0,03635	0,01913	0,01007	0,00530	0,00279
X	9	10	11	12	13	14	15	16	
p_2(X)	0,00146	0,00077	0,00040	0,00021	0,00011	0,00005	0,00003	0,000016	

Таким образом, при аналитическом определении качества восстановления речевого сообщения в СЦСП целесообразно не прибегать к аппроксимациям, используя в расчетных формулах непосредственно экспериментальное распределение вероятностей числа подряд отбракованных отсчетов.

На основании полученных экспериментальных распределений вероятностей p(X) случайной величины X количества подряд отбракованных отсчетов речевого сообщения произведем оценку качества его восстановления, используя методику [1,2].

Отношение мощности сигнала к мощности шумов, вызванных процессами восстановления (ОСШД) [1,2] имеет вид:

$$\text{ОСШД} = 10 \cdot \lg \cdot \left\{ \sum_{X} \left\{ p(X) \cdot \frac{1+M}{2 \cdot \pi} \cdot \sum_{i=1}^{Q} \left[\begin{array}{l} \operatorname{arctg}\left(\frac{\Omega' - C}{R} \right) + \operatorname{arctg}\left(\frac{\Omega' + D}{R} \right) - \\ - \operatorname{arctg}\left(\frac{2 \cdot \pi \cdot i \cdot f_{Д} / (x+1) - \Omega - C}{R} \right) - \\ - \operatorname{arctg}\left(\frac{2 \cdot \pi \cdot i \cdot f_{Д} / (x+1) - \Omega + D}{R} \right) \end{array} \right] \right\} \right\}^{-1}, \quad (1)$$

$$M = 1 - \frac{1}{\pi} \cdot \operatorname{arctg}\left(\frac{\Omega - B}{R} \right) - \frac{1}{\pi} \cdot \operatorname{arctg}\left(\frac{\Omega + B}{R} \right),$$

где $\Omega' = 2 \cdot \pi \cdot F'_{ср}$; $\Omega = 2 \cdot \pi \cdot F_{ср}$; R=α; $B = 2 \cdot \pi \cdot f_0$;

$F'_{ср}$ - частота среза идеального ФНЧ, используемого при восстановлении;

$F_{ср}$ - частота среза идеального ФНЧ, используемого при предварительном ограничении спектра;

$C = 2 \cdot \pi \cdot f_{Д} + B$; $D = 2 \cdot \pi \cdot f_{Д} - B$;

$Q = \langle (x+1)(F_{ср} + F'_{ср}) / f_{Д} \rangle$;

‹ › - операция округления до большего целого значения.

В формуле (2) использована аппроксимация нормированной в области положительных частот усредненной спектральной плотности мощности речи [1,2,5]

$$S_{\lambda}(f) = (1+M) \cdot S_{\lambda}^{H}(f) = 2 \cdot (1+M) \cdot \alpha \cdot \left[\frac{1}{\alpha^2 + 4\pi^2 (f - f_0)^2} + \frac{1}{\alpha^2 + 4\pi^2 (f + f_0)^2} \right],$$

$$M = 1 - \int_{F_H}^{F_B} S_{\lambda}^{H}(f) df = 1 - \frac{1}{\pi} \left[arctg\left(\frac{2\pi F_B - \omega_0}{\alpha} \right) - arctg\left(\frac{2\pi F_H - \omega_0}{\alpha} \right) + \right. \quad (2)$$
$$\left. + arctg\left(\frac{2\pi F_B + \omega_0}{\alpha} \right) - arctg\left(\frac{2\pi F_H + \omega_0}{\alpha} \right) \right]$$

с параметрами α=1000 Гц и f_0=400 Гц [6] для сообщения устной речи на русском языке

(в работе [1] приведены значения этих параметровдля речевых сообщений на английском, испанском и вьетнамском языках).

В работе [1] показана высокая степень соответствия этой аппроксимации спектральной плотности мощности речи, предложенной в [1,6] на основании рекомендаций P.51 ITU-T

$$S(f) = -465{,}75 + 465{,}44\lg(f) - 157{,}75\lg^2(f) + 16{,}71\lg^3(f). \quad (3)$$

В работе [7] с использованием результатов экспериментальных исследований уточнены параметры аппроксимации (2) нормированной спектральной плотности мощности (СПМ) телефонного сигнала на русском языке: f_0=390 Гц, α=492 Гц и M=0,207. Для телефонного сигнала на казахском языке получаем f_0=300 Гц: α=427 Гц и M=0,477.

Определим отношение мощности речевого сигнала к мощности шума дискретизации и восстановления (ОСШД) сообщения устной русской речи при f_0=390 Гц и α=492 Гц.

В случае использования алгоритма с фиксированным приоритетом с использованием исходных данных $F_{ср} = F'_{ср}$=3400 Гц, $f_Д$=8000 Гц [1,2] при использовании распределения p(X), представленного в [8] получаем по формуле (1) оценку ОСШД=29,63 дБ, а при использовании распределения p(X), представленного в [8] – ОСШД=35,57 дБ соответственно.

В случае использования алгоритма с чередующимся приоритетом сообщения устной русской речи с использованием данных [8] получено значение ОСШД=30,34 дБ при чередовании приоритета через цикл передачи E1 и ОСШД=42,52 дБ при чередовании приоритета через отсчет.

Таким образом, получено подтверждение преимуществу алгоритма с чередующимся приоритетом сообщения устной русской речи (ОСШД при использовании этого алгоритма равно 30,34 дБ, а при фиксированном приоритете его значение составляет 29,63 дБ).

Преимущество составляет менее одного децибела, хотя вероятность отбраковки отсчета при чередующемся приоритете практически в два раза меньше. Однако для чередующегося приоритета при чередовании приоритета через отсчет значение ОСШД составляет 42,52 дБ, что на 12,18 дБ больше чем при чередовании приоритета через цикл передачи E1 и на 12,89 дБ больше чем при фиксированном приоритете.

Определим ОСШД сообщения устной казахской речи при f_0=300 Гц и α=427 Гц.

В случае использования алгоритма с фиксированным приоритетом с использованиемисходных данных $F_{ср} = F'_{ср}$=3400 Гц, $f_Д$=8000 Гц [1,2] при использовании распределения p(X), представленного в таблице 1 получаем по формуле (1) оценку ОСШД=34,79дБ. А при использовании распределения p(X), представленного в таблице 2 – ОСШД=48,84 дБ соответственно.

Следовательно, при известной оценке вероятности θ потери пакета использование геометрического распределения приводит к завышенной оценке качества восстановления речевого сообщения дополнительного комплекта.

В случае использования алгоритма с чередующимся приоритетом для сообщения устной казахской речи с использованием данных таблицы 3 и таблицы 4 получено значение ОСШД=37,53 дБ при чередовании приоритета через цикл передачи E1 и ОСШД=43,86 дБ при чередовании приоритета через отсчет.

Таким образом, также получено подтверждение преимуществу алгоритма с чередующимся приоритетом сообщения устной казахской речи (ОСШД при использовании этого алгоритма равно 37,53 дБ, а при фиксированном приоритете его значение составляет 34,79 дБ).

Однако, для чередующегося приоритета при чередовании приоритета через отсчет значение ОСШД составляет 43,86 дБ, что на 6,33 дБ больше чем при чередовании приоритета через цикл передачи Е1 и на 9,07 дБ больше чем при фиксированном приоритете.

Таким образом, алгоритм с чередующимся приоритетом с чередованием приоритета через отсчет сообщений устной русской и казахской речи является лучшим из трех рассматриваемых в работе реализаций СЦСП. Такое значительное преимущество можно объяснить значительным влиянием на ОСШД потерь более одного отсчета подряд.

Для стохастической ЦСП со статистическим уплотнением при уточнении аппроксимации СПМ сообщения устной русской речи получены значения ОСШД, отличающиеся от представленного в работе /8/ на 3,43 дБ для фиксированного приоритета, на 3,32 дБ при чередовании приоритета через цикл передачи Е1 и на 3,13 дБ при чередовании приоритета через отсчет. При использовании аппроксимации СПМ сообщения устной казахской речи получены значения ОСШД, отличающиеся от значений ОСШД сообщения устной русской речи на 5,16 дБ для фиксированного приоритета, на 7,19 дБ при чередовании приоритета через цикл передачи Е1 и на 1,34 дБ при чередовании приоритета через отсчет. Также получены значения ОСШД, отличающиеся от представленного в работе [8] на 8,59 дБ для фиксированного приоритета, на 10,51 дБ при чередовании приоритета через цикл передачи Е1 и на 4,47 дБ при чередовании приоритета через отсчет.

Литература

1. Горелов Г.В., Ромашкова О.Н., Чан Туан Ань. Качество управления речевым трафиком в телекоммуникационных сетях. - М: Радио и связь, 2001.

2. Лукова О.Н. Анализ качества стохастической цифровой передачи речевой информации (Методика и ее использование при разработке информационных систем). Диссертация на соискание ученой степени канд.техн.наук. М.МИИТ.1994. - 149 с.

3. Горелов Г.В., Толмачев П.Н., Бахтиярова Е.А. К оценке качества восстановления речевого сообщения при статистическом уплотнении первичной цифровой системы передачи // ВКСС Connect.- 2006.- №2.- с.94-97.

4. Горелов Г.В., Толмачев П.Н., Бахтиярова Е.А. Повышение пропускной способности первичной ЦСП при её статистическом уплотнении //Материалы четвертой международной научно-практической конференции «Транспорт Евразии XXI века», 4 том, Казахстан – Алматы. - 2006, с.5-8.

5. Горелов Г.В., Казанский Н.А., Лукова О.Н. Методика оценки качества пакетной передачи речи в интегральных цифровых сетях. - М.: Электросвязь, N9, 1992. - с.31-33.

6. Горелов Г.В., Кочнов Л.Л., Пчелинцев А.В., Пчелинцева Н.М. К оценке качества полосного вокодера. Обработка сигналов в системах телефонной связи. 1998. - с.71-74.

7. Горелов Г.В., Бахтиярова Е.А., Толмачев П.Н., Ширинский Д.А. К оценке энергетического спектра речевого сообщения//Информационно-управляющие системы на железнодорожном транспорте. Украина – Харьков.-2007, №4. – с.64-68.

8. Толмачев П.Н. Методы имитационного моделирования в определении качества стохастической цифровой передачи речевой информации. Диссертация на соискание ученой степени канд.техн.наук. М.МИИТ.2006.

Азелханова Ж.А. – ст.преподаватель, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)
Азелханов А.К – КазНТУ им. К.Сатпаева (г. Алматы, Казахстан)

ИССЛЕДОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ СТАНДАРТОВ СОТОВОЙ СВЯЗИ И ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА LTE И WIGIG ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ УСЛУГ TRIPLE PLAY НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

В настоящее время основным усилием операторов сотовой связи стала работа над внедрением систем нового – четвёртого поколения 4G (LTE – Long – Term Evolution). Основной задачей разработчиков этого стандарта было увеличение скорости передачи данных на начальном этапе до 150 Мбит/с. На основании этих достижений в телекоммуникационной сфере операторы предлагают возможность предоставления всех телекоммуникационных услуг через одну линию связи от одного провайдера, такая конфигурация услуг называется термином «Triple Play», или «три в одном». Телекоммуникационная технология направлена на то, чтобы удовлетворить самые взыскательные требования современного потребителя и сделать набор сервисов максимально широким.

Скорость совершенствования и смены технологий в системах подвижной радиосвязи не сравнима по времени со временем, затраченным на этапное развитие аналогичных железнодорожных систем связи прошлого века. Начинающееся строительство железнодорожных систем, основанных на новых технологиях зачастую происходит без завершения или оптимизации сетей, основанных на предшествующих технологиях. Экономическая неэффективность проектов из-за ошибок радиопланирования, не следования основным научно обоснованным рекомендациям по строительству сетей, приводит к отсутствию эффекта самой технологии, к отсутствию видимого качественного технологического скачка. Оптимизация сетей и устранение ошибок планирования – мероприятие дорогостоящее, а, как правило, ожидаемое внедрение новых технологий обещает нивелировать все технические недоработки и недочёты сетей предыдущих поколений.

Следуя основному правилу развития сотовых сетей третьего и четвёртого поколения: «Использование сети GSM, как каркас для развития новый сетей» строительство и расширение их происходит, несмотря на то, что новые стандарты имеют особенности как в технических характеристиках, так и в самом его назначении использования, по шаблону сетей GSM.

В качестве яркого примера можно привести методику совершенствования в системах связи второго поколения: а именно при переходе от систем 2,5G (GPRS – General Packet Radio Service) к системам 2,75G (EDGE – Enhanced Data for Global Evolution или, как еще иногда можно услышать, Enhanced Data rates for GSM Evolution). Технологические преимущества системы кодирования в EDGE практически не привели к сколько-нибудь серьёзным сдвигам в качестве обслуживания клиентов. Задачей новой

системы кодирования было увеличение скорости пакетной передачи данных с 17…18 Кбит/с/slot до 59,2 Кбит/с/slot (рисунок 1).

Размещение базовых станций, не смотря на особые требования к отношению сигнала к шуму в новой системе, происходило на прежних объектах, рассчитанных для систем связи 2-го поколения на её первой ступени. Прежние объекты строились из расчёта соотношения сигнала к помехе 9 дБ. Новые схемы кодирования начинают работать при отношении сигнала к помехе уже не в 9, а в 30…60 дБ (рисунок 1). Получить такое соотношение сигнала к помехе на объектах GSM первой ступени без перепланирования размещения базовых станций (БС) технически невозможно. Поэтому ни у кого из операторов результат практического применения технологии EDGE пользователь заметить не смог.

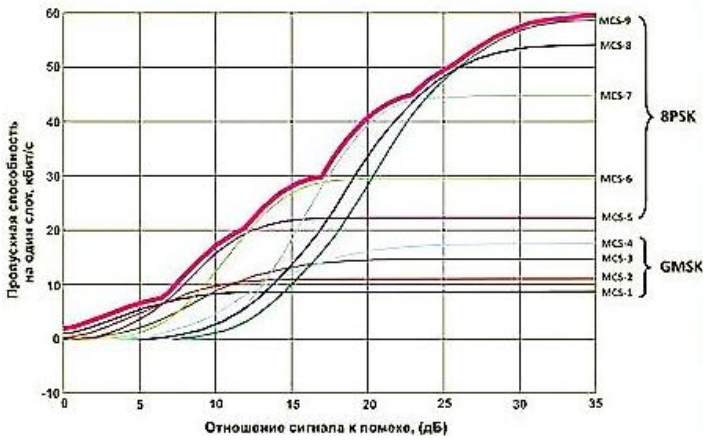


Рисунок 1. Зависимость возможного увеличения скорости передачи данных от отношения сигнала к помехе

Операторы решили эту проблему ускоренной заменой технологии второго поколения на третье (3G). Не смотря на явное различие в скорости передачи данных, сетей третьего поколения от систем 2G уже, заявленные возможности на практике не подтверждались и оставались лишь рекламными. Не завершив отладку качества сетей 3G начинается новое строительство – системы нового поколения: 4G!

К начавшемуся строительству сетей стандарта 4G, их использованию в качестве радиодоступа к услугам Triple Play, целесообразно подходить исходя из его технических особенностей и специфичности назначения. Специфичность в назначении стандарта заключается в том, что на первом этапе своего развития он предназначен только для пакетной передачи данных на скоростях до 150 Мбит/с. Если система связи основанная на GSM создавалась в основном для организации связи в движении, то стандарт LTE имеет некоторые ограничения его использования в движении. Начавшееся строительство сетей 4G подтверждает отсутствие учёта его особенностей.

На современном этапе может быть использовано два основных подхода к планированию 4G сетей – это с целью формирования максимальной площади покрытия или с целью обеспечения требуемой емкости. Задачи эти противоречат друг другу. Так, в городских условиях при высокой плотности абонентов зоны обслуживания БС по площади гораздо меньше максимально возможной, но оптимизированы по пропускной способности. В сельской местности наоборот, плотность абонентов – невысокая, и БС

устанавливаются на максимальном удалении друг от друга так, чтобы обеспечить максимальное радиопокрытие. И в том и в другом случае оценивают, как радиопокрытие, так и емкость сети для того, чтобы выявить в проекте сети факторы, ограничивающие ее характеристики.

Для представления вопроса о возможности использования сети LTE для организации предоставления услуги Triple Play необходимо исследование вопросов, связанных с уровнем радиодоступа в жилом помещении.

Планирование радиопокрытия сети LTE начинается с расчёта энергетического бюджета, или максимально допустимых потерь на линии (МДП). МДП рассчитывается как разность между эквивалентной изотропной излучаемой мощностью (ЭИИМ) передатчика и минимально необходимой мощностью сигнала на входе приемника сопряженной стороны, при которой с учетом всех потерь в канале связи обеспечивается нормальная демодуляция сигнала в приемнике.

Рассмотрим железнодорожный бюджет радиолинии во внедряемых системах передачи данных 4G.

Исходными данными будут являться: тип передаваемых данных – VoIP, скорость передачи: от 39,7 Кбит/с, полоса пропускания системы: Δf: 10 МГц, высота абонентских станций 1,5 м, высота подвеса антенн базовых станций 30 и 50 м в городской, пригородной и железнодорожной зоне соответственно. Максимально допустимые потери при распространении в канале равны:

$$L = P_{TX} + G_{TX} - P_{RX} - B_{BODY} + G_{RX} - B_{ftdey} - im - L_{slow},$$

где P_{TX} – мощность передатчика, G_{TX} - коэффициент усиления передающей антенны, P_{RX} – чувствительность приемника, B_{BODY} – потери в теле абонента, G_{RX} – коэффициент усиления приемной антенны, B_{ftdey}– потери в фидере, IM – запас по интерференции, L_{slow} – запас на медленные замирания, берется равным 10,3 дБ.

Будем рассматривать частотный диапазон, выделенный для современных систем в Республик Казахстан 2600 МГц и временным дуплексом [1]. Причем для системы с временным дуплексом рассмотрим два варианта конфигураций кадра 1 и 2. Системная полоса для всех систем рассматривается равной 20 МГц, т. е. в случае FDD системная полоса будет разделяться на два канала по 10 МГц для линии вверх (UL) и линии вниз (DL), а в случае TDD вся полоса 20 МГц будет использоваться как на UL, так и на DL.

В рассматриваемой БС, радиочастотный блок каждого сектора оснащен двумя приемопередатчиками с выходной мощностью 20 Вт (43 дБм), хотя максимально разрешённая мощность передатчика представлена не выше 24 дБм [2], что должно уменьшить радиус зоны покрытия почти вдвое. Базовая станция работает на линии вниз в режиме MIMO 2×2 с использованием кросс-поляризованной антенны. Поскольку энергетический бюджет рассчитывается для абонентской станции (АС) на краю соты, т. е. принимающей сигналы от БС с низким отношением сигнал/шум (ОСШ), то БС передает сигналы на эту АС в режиме разнесенной передачи. За счет сложения мощностей сигналов двух передатчиков в пространстве можно получить энергетический выигрыш (3 дБ). В качестве АС рассматривается USB-модем (ЭИИМ 23 дБм).

Данные энергетического расчёта внесены в таблицы 1 и 2. Наша задача - обеспечить доступ к услугам Triple Play на железнодорожной станции.

Таблица 1. Энергетический бюджет радиолинииLTE для железнодорожной станции со средней застройкой

Параметр энергетического бюджета	Виды использования радиоресурса							
	ЛинияFDD10+10 МГц			TDD20 МГц (конфигурация кадра 1)		TDD20МГц (конфигура-ция кадра 2)	
	Вниз (DL)		Вверх (UL)	Вниз (DL)	Вверх (UL)	Вниз (DL)	Вверх (UL)
Для передатчика: $P_{EIRP} = P_{Tx} + G_{Txdiv} + G_{TxA} - L_{TxF}$							
P_{Tx}	Вых. мощность, дБм	43,0	23,0	43,0	23,0	43,0	23,0
G_{Txdiv}	Выигрыш от сложения мощности передатчиков, дБ	3,0	-	3,0	-	3,0	-
G_{TxA}	Коэф-нт усиления антенны, дБ	18,0	0	18,0	0	18,0	0
L_{TxF}	Потери в фидерном тракте,дБ	0,4	-	0,4	-	0,4	-
P_{EIRP}	ЭИИМ, дБ	63,6	23,0	63,6	23,0	63,6	23,0

Продолжение таблицы 1

Для приёмника							
Скорость передачи данных на краю соты, Кбит/с	4210	128	4510	128	5910	128	
N_{PRB}	Число ресурсных блоков	45	2	86	4	98	20
Схема модуляции и кодирования	6-QPSK	5-QPSK	6-QPSK	6-QPSK	5-QPSK	1-QPSK	
Эффективная скорость кодирования	0,45	0,28	0,46	0,38	0,38	0,14	
P_N	Мощность теплового шума, дБм	-104,4	-118,4	-101,4	-115,4	-101,4	-108,4

M_{SNR}	Требуемое отношение ОСШ, дБ	-0,24	0,61	-0,23	0,01	0,03	-4,35
L_N	Коэффициент шума приёмника, дБ	7,0	2,5	7,0	2,5	7,0	2,5
S_{Rx}	Чувствительность приёмника, дБм $S_{Rx} = P_N + M_{SNR} + L_N$	-97,6	-115,3	-94,6	-112,8	-94,3	-110,2
G_{RxA}	Коэф-нт усиления антенны, дБм	0,0	18,0	0,0	18,0	0,0	18,0
L_{RxF}	Потери в фидерном тракте, дБ	-	0,4	-	0,4	-	0,4

Таблица 2. Дополнительные запасы и выигрыши бюджета радиолинии LTE для железнодорожной станции со средней застройкой

Параметр энергетического бюджета	ЛинияFDD10+10 МГц		TDD20 МГц (конфигурация кадра 1)		TDD20МГц (конфигурация кадра 2)		
	Вниз (DL)	Вверх (UL)	Вниз (DL)	Вверх (UL)	Вниз (DL)	Вверх (UL)	
M_{Int}	Запас на помехи,дБ	8,51	3,8	8,51	3,8	8,51	3,8
M_{Butld}	Запас на проникновение в помещение, дБ	17,0		17,0		17,0	
G_{HO}	Выигрыш от хэндовера, дБ	2,5		2,5		2,5	
M_{Shade}	Запас на затенение,дБ	8,7		8,7		8,7	
Максимально допустимые потери $L_{MAPL} = PEIRP - S_{Rx} + G_{RxA} - L_{RxF} - M_{Butld} - M_{Int} - M_{Shade} + G_{HO}$							
L_{MAPL}	МДП, дБ	129,5	128,9	126,5	126,5	124,2	123,9
Ориентировочный радиус соты в условиях средней городской застройки							
d	Радиус соты, км (не более)	0,53		0,45		0,38	

Для того, чтобы обеспечить связь на железнодорожной станции, необходимо добавить в энергетический бюджет запас на проникновение радиоволн в помещение (M_{Int}). Для диапазона 2600 МГц могут использоваться следующие типовые значения запаса на проникновение: для города с плотной застройкой – 22 дБ, для города со средней застройкой – 17 дБ, для пригорода – 12 дБ и для сельской местности – 8 дБ. Из двух значений МДП, полученных для UL и DL, выбирают минимальное, по которому

производят дальнейший расчет радиуса соты. Ограничивающей линией по дальности связи, как правило, является линия вверх (UL). В таблицах 1 и 2 максимально допустимые потери на линиях вверх и вниз примерно одинаковые, с разницей меньше 1 дБ. В этих примерах скорости передачи на линии вверх были зафиксированы, а на линии вниз для каждого случая скорость подбиралась так, чтобы сбалансировать максимально допустимые потери для обеих линий. В таблице 2 указаны радиусы сот для ограничивающей линии с наименьшим МДП, для линии вверх, в условиях средней городской застройки. Для расчета дальности связи в данном случае используется модель распространения радиоволн COST231-Hata.

Наилучшим радиопокрытием при одной и той же гарантированной скорости передачи данных на линии вверх обладает система FDD. Для того, чтобы передать один и тот же поток данных в трех рассмотренных системах, на линии вверх приходится выделять разное количество частотных ресурсов (в обратной зависимости от длительности кадра), поскольку длительности кадров на линии вверх различаются: 10 мс – в случае FDD; 4 мс – в случае TDD, конф.1; 2 мс – в случае TDD, конф.2. Но чем больше частотных ресурсов выделяется пользователю, тем выше мощность тепловых шумов во входных цепях приемника, и хуже его чувствительность.

Исследования, проведённые в работе [3], уточняют уровень затухания радиосигнала при его прохождении сквозь стены современных строений и, в зависимости от этажности затухание на железнодорожной станций с плотной застройкой составляет от 24 до 33 дБ.

Таким образом, рассмотрение вопросов «коврового» радиопокрытия (сплошного без просветов) сети LTE, как минимум на первом своём этапе, представляется нецелесообразным. В соответствии с возлагаемыми на LTE задачами радиодоступ в первую очередь должен быть обеспечен для стационарных или малоподвижных абонентов. Строительство сети целесообразно вести микро- и пико- сотами в местах наибольшего скопления железнодорожных пользователей. Технически услуга Triple Play может быть успешно реализована через радиодоступ сети LTE с условием значительного расширения канальной ёмкости действующих сетей и иерархичного построения. При использовании иерархического построения сети в двух диапазонах, например на частотах 2600 МГц и 800 МГц по аналогии системы GSM, где макросоты обеспечивают сплошное (ковровое) покрытие, а микро-и пикосоты имеют задачу снятия высокой нагрузки в густонаселённых железнодорожных районах или малоподвижных абонентов.

Литература

1 Мобильный форум. Л. Варукина. Упражнение по планированию радиосетей LTE. (http://www.mforum.ru/news/article/097078.htm дата обращения 27.02.2013)

2 Правила применения базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиотелефонной связи. Часть VI. Правила применения оборудования систем базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта LTE.

Алдекеева Д.Т. – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ИЗУЧЕНИЕ МАССООБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ОБЖИГЕ ГЛИНЯНЫХ МОДЕЛЬНЫХОБРАЗЦОВ ПОЛИМИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА

Создание научных основ и внедрение новых технологий в производство,в значительной мере, связано с исследованиями сложных процессов переноса, протекающих при термообработке капиллярно пористых полифазных материалов.

Разработка научно обоснованных энергосберегающих режимов обжига керамических материалов строительного назначения тесно связана с изучением и оптимизацией тепло-массообменных и термомеханических процессов, осложненных физико-химическими превращениями различной природы. На структурообразование керамических изделий оказывает влияние, с одной стороны, физико-химические превращения, сопровождающиеся тепловыми эффектами, интенсивными массообменными и термомеханическими процессами. С другой стороны, это зависит от исходного состава материала и температуры, от исходной микроструктуры и кинетических факторов. Согласно теории Онзагера, эти взаимосвязанные, взаимовлияющие явления молекулярного переноса тепла, массы, термических напряжений описываются феноменологическими уравнениями термодинамики необратимых процессов /1-3/.

Существуют различные физико-химические методы исследования глиняных материалов /4-5/.В настоящей работе приведены результаты исследования глины полиминерального состава специальным методом записи массопотери при обжиге модельных образцов, отформованных различными способами (полусухим, пластичным) и имеющих плотную структуру, подобную структуре изделий, используемых в производстве.

В данной работе исследованы модельные образцы цилиндрической формы (диаметр 50 мм, высота 105 мм), приготовленные пластическим методом формования. Образцы высушивали в течение 48 часов при комнатной температуре, затем -в сушильном шкафу при 120^0С в течение двух часов. Средняя плотность образцов 1800 кг/м^3 .

Техника эксперимента по изучению массообменных процессов при фазовых и химических превращениях заключалась в следующем. Исследуемый образец подвешивается с помощью термостойкой проволочной корзины к электронным весам и опускается в рабочую камеру печи. Печь снабжена автоматическими регуляторами подъема температуры, состоящими из электронных потенциометров и устройствами, обеспечивающими заданные тепловые режимы. С начала нагрева печи через определенные промежутки времени записывались изменения массы, на основе которых были рассчитаны относительная массопотеря (интегральная кривая) и скорость массопотери (дифференциальная кривая) исследуемого образца. На рисунке 1 приведена кинетика массообменных процессов исследуемого образца-сырца относительно температуры. Из дифференциальной кривой кинетики обжига образца (кривая 2) видно, что для исследуемого образца характерны два массообменных эффекта в пределах температур 120-450^0С; 550-850^0С (относительно средней температуры тела).

Первый эффект объясняется удалением остаточной физически связанной и межплоскостной воды из монтмориллонитовой составляющей глинистых минералов, диссоциацией карбоната магния.

Второй эффект характеризуется процессами отщепления и удаления из образца химически связанной воды, а также разложением карбонатов, превращениями, определяющими структурообразование керамического образца. Во втором интервале температур происходит интенсивное выделение газообразных продуктов, сопровождающееся термическими и диссипативными эффектами. В результате этих процессов материал испытывает деформированно-напряженное состояние, вследствие чего ограничивают допустимую скорость нагрева.

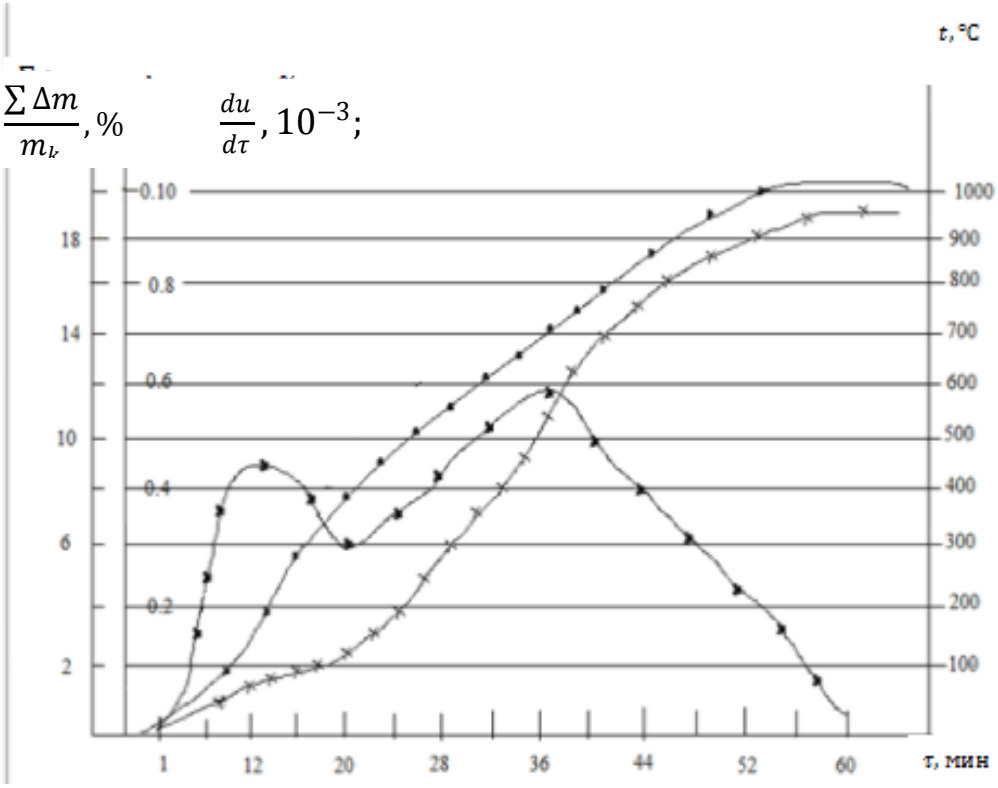


Рисунок 1. Кривые кинетики обжига образца – сырца из каолинитовой глины полиминерального состава

1-относительная массопотеря;
2- скорость массопотери;
3-температура среды печи.

Полученные данные по изучению массообменных процессов при фазовых и химических превращениях подтвердились данными при исследовании дифференциальных кривых нагрева в тех же тепловых режимах /6/.

Экспериментальные данные, полученные по такой методике при изучении нестационарных полей температуры и массосодержания связанного вещества в полифазных керамических материалах, позволяют получить возможность для дальнейшего аналитического и численного исследования подобных процессов переноса

при физико-химических превращениях, протекающих в реальных изделиях в промышленных условиях.

Литература

1. Лыков А.В.,Михайлов Ю.А. Теория тепло- и массопереноса. - М.-Л.: Госэнергоиздат,1963.-533 с.

2. Хаазе Р. Термодинамика необратимых процессов. - М.: Мир,1967. -544 с.

3. Сайбулатов С.Ж.,Сулейменов С.Т., Ралко А.В. Золокерамические стеновые материалы. - Алма-Ата: Наука, 1983.-292 с.

4. Крупа А.А., Городов В.С., Химическая технология керамических материалов: - Киев: Выща школа, 1990 -399 с.

5. Казанский В.М., Петренко И.Ю.Физические методы исследования структуры строительных материалов. - Киев, 1984. – 76 с.

6. Кулбеков М.К., Алдекеева Д.Т. Тепловые эффекты при обжиге и температурные характеристики глиняных материалов полиминерального состава //Стекло и керамика . – 1996. Т.1 - №2. С.39-41

Хизирова М.А. – Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

НЕКОТОРЫЕ ФОКУСИРУЮЩИЕ СВОЙСТВА СЛАБООВАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОЙ ЛИНЗЫ

Построение теории фокусировки любой электронно-оптической системы (ЭОС) всегда опирается на упрощающие расчеты предположения о том, что образующие ЭОС электрические и магнитные поля обладают симметрией вращения. Вместе с тем, исследование ЭОС не обладающих вращательной симметрией представляет несомненный интерес, например, в устранении приосевого астигматизма в этих системах [1,с. 251].

В данной работе исследуются фокусирующие свойства слабоовальной электростатической линзы, для которой соответствующее дифференциальное уравнение не имеет особенностей во всей области движения заряженных частиц. Таким образом, будем считать, что условия параксиальности, т.е. малость удаления заряженных частиц от главной оптической оси $(x, y << 1)$, малость наклонов траекторий к этой оси $(x', y' << 1)$, а также малость полной энергии по сравнению с кинетической энергии $(\varepsilon << \varphi)$ частиц будут выполняться [2,3,4].

Уравнение траектории заряженных частиц в электростатических линзах может быть получено с использованием вариационной проблемы

$$\delta \int \sqrt{\varphi + \varepsilon}\sqrt{1 + x'^2 + y'^2}\,dz = 0. \qquad (1)$$

Здесь и в дальнейшем штрихи обозначают дифференцирование по независимой переменной z. Поскольку электростатическая линза с вращательной симметрией всегда ортогональна, предположим, что имеет место малое нарушение этой симметрии, которое

обусловлено наличием слабого квадрупольного электрического поля. Эллиптичность $\aleph(z)$ такой слабоовальной электронной линзы может быть описана соотношением:

$$\aleph = \frac{a-b}{a+b} \tag{2}$$

где a и b – длины полуосей эллипса на плоскости z = const, которые выражаются через функции Φ'' и $Q_э$ следующим образом:

$$a = 2\sqrt{\frac{\Phi-\varphi}{\Phi''-2Q_э}}, \tag{3}$$

$$b = 2\sqrt{\frac{\Phi-\varphi}{\Phi''+2Q_э}}, \tag{4}$$

тогда

$$\aleph(z) = \frac{Q_э(z)}{\Phi''(z)}. \tag{5}$$

Если квадрупольное поле двумерно, то величина $\aleph(z)$ является функцией координаты z. При трехмерности квадрупольного поля, величина $\aleph$ может быть рассмотрена как малый численный параметр, в этом случае функция $Q(z)$ должна меняться с координатой z строго пропорционально второй производной осевого распределения потенциала $\Phi''(z)$.

Трехмерное квадрупольное поле как система четырех сферических электродов с чередующимисяпотенциалами $\Phi_0 + U, \Phi_0 - U$ имеетвид :

$$\varphi_{кв}(x,y,z) = \Phi_0 + 3c^2 dU\left(c^2+z^2\right)^{-5/2}\left(x^2-y^2\right), \tag{6}$$

где Φ_0 – постоянная, с – расстояние от центра системы до сферических электродов радиуса $d\ (d << c)$. Рассмотрим два квадруполя, равноудаленные от начала координат на расстоянии β и повернутые относительно друг друга на угол $\frac{\pi}{2}$. Поле такого дуплета может быть представлено в виде:

$$\varphi_{кв}(x,y,z) = \Phi_0 + \frac{3c^2 dU}{2}\left\{\begin{matrix}\left[c^2+(z+\beta)^2\right]^{-5/2} - \\ -\left[c^2+(z-\beta)^2\right]^{-5/2}\end{matrix}\right\}\left(x^2-y^2\right). \tag{7}$$

При выполнении условий $z << c, \beta << c$ формула принимает вид:

$$\varphi_{kv} = \Phi_0 + C_z(x^2 - y^2), \tag{8}$$

где

$$C_z = -\frac{15U \cdot d\beta}{c^5} z \tag{9}$$

Вблизи начала координат функция C_z аппроксимируется линейной функцией координаты z, проходящей через начало координат. Именно так ведет себя функция $\Phi''(z)$ в окрестности точки $z = 0$. Функция C_z является величиной пропорциональной второй производной осевого распределения поля с симметрией вращения и при произвольных значениях z и β.

Для удобства введем величину $\lambda(z)$, связанную с эллиптичностью поля выражением

$$\lambda(z) = \aleph(z)/2, \tag{10}$$

С учетом формул (2) – (6) слабоовальная электронная линза в параксиальном приближении может быть описана электростатическим потенциалом следующего вида:

$$\varphi(x, y, z) = \Phi(z) - \frac{1}{4}\Phi''(z)\left[\left(x^2 + y^2\right) - 4\lambda(x^2 - y^2)\right] + \ldots \tag{11}$$

Вариационная функция $L^{(2)}$ с учетом формул (1) – (7) может быть представлена в виде ряда

$$L^{(2)} = \frac{\sqrt{\Phi(z)}}{2}\left(x'^2 + y'^2\right) - \frac{1}{8}\frac{\Phi''(z)}{\sqrt{\Phi(z)}}\left[\left(x^2 + y^2\right) + 4\lambda\left(x^2 - y^2\right)\right], \tag{12}$$

Траектория заряженной частицы в слабоовальной линзе вблизи $\lambda = 0$ описываетсядифференциальными уравнениями следующего вида:

$$2\hat{O}(z)x'' + \hat{O}'(z)x' + \frac{1}{2}\hat{O}''(z)x = 2\lambda\hat{O}''(z)(x), 2\hat{O}(z)y'' + \hat{O}'(z)y' + \frac{1}{2}\hat{O}''(z)y = -2\lambda\hat{O}''(z)(y). \tag{13}$$

При этом первое из уравнений (13) становится зависимым только от x, а второетолько от y. В этом случае из-за различных оптических сил в разных плоскостях симметрии (xz) и (yz), мы имеем дело с астигматическим пучком. Пусть линейно независимыечастные решения $g(z), h(z)$ уравнений (13) без правой части удовлетворяют следующим условиям

$$g(z_0) = 1, \qquad g(z_D) = 0,$$
$$h(z_0) = 0, \qquad h(z_D) = 1.$$

Тогда решения соответствующих однородных дифференциальных уравнений могут быть представлены в виде:

$$\begin{aligned} X &= x_0 g + x_D h, \\ Y &= y_0 g + y_D h, \end{aligned} \tag{14}$$

Где x_0, y_0 и x_D, y_D - постоянные, характеризующие начальные положения предмета и координаты траектории в плоскости диафрагмы. Причем функции $g(z),\ h(z)$ в рассматриваемом случае являются аналитическими функциями. Тогда для траекторий заряженных частиц, обусловленных малыми величинами λ и будем иметь следующие выражения:

$$\begin{aligned} X &= x_0 g + x_D h + \sigma, \\ Y &= y_0 g + y_D h + \tau. \end{aligned} \tag{15}$$

Величины $\sigma(z)$ и $\tau(z)$, характеризующие возмущение траектории, удовлетворяет следующим дифференциальным уравнениям:

$$\begin{aligned} 2\Phi\sigma'' + \Phi'\sigma' + \frac{1}{2}\Phi''\sigma &= 2\lambda\Phi''\left[x_0 g + x_D h\right), \\ 2\Phi\tau'' + \Phi'\tau' + \frac{1}{2}\Phi''\tau &= -2\lambda\Phi''\left[y_0 g + y_D h\right). \end{aligned} \tag{16}$$

Положим, что

$$\begin{aligned} f_1 &= \lambda\frac{\Phi''}{\sqrt{\Phi}}\left[x_0 g + \alpha y_0 g + x_D h\right), \\ f_2 &= -\lambda\frac{\Phi''}{\sqrt{\Phi}}\left[y_0 g + y_D h - \alpha x_0 g\right). \end{aligned} \tag{17}$$

Тогда решения (16), полученные методом вариации произвольных постоянных, можно представить в виде:

$$\sigma = \frac{1}{h_0'\sqrt{\Phi_0}}\left[h(z)\int_{z_D}^{z} g f_1\,dz - g(z)\int_{z_D}^{z} h f_1\,dz\right], \tag{18}$$

$$\tau = \frac{1}{h_0'\sqrt{\Phi_0}}\left[h(z)\int_{z_D}^{z} g f_2\,dz - g(z)\int_{z_D}^{z} h f_2\,dz\right]. \tag{19}$$

В выражениях (18) и (19) учтены условия

$$\sigma(z_0) = \sigma(z_D) = \tau(z_0) = \tau(z_D) = 0. \tag{20}$$

$$\sqrt{\Phi}(gh' - g'h) = h_0'\sqrt{\Phi_0}\,. \tag{21}$$

С учетом вышеизложенных формул возмущения траекторий могут быть представлены следующим образом:

$$\begin{aligned} \sigma &= \lambda[a(x_0)+b(x_D)], \\ \tau &= -\lambda[a(y_0)+b(y_D)], \end{aligned} \tag{22}$$

Где $a(z), b(z)$ обозначают следующие функции от z:

$$a = \frac{1}{h_0'\sqrt{\Phi_0}}\left[h(z)\int_{z_D}^{z}\frac{\Phi'' g^2}{\sqrt{\Phi}}{}_1\, dz - g(z)\int_{z_D}^{z}\frac{\Phi'' gh}{\sqrt{\Phi}}\, dz \right], \tag{23}$$

$$b = \frac{1}{h_0'\sqrt{\Phi_0}}\left[h(z)\int_{z_D}^{z}\frac{\Phi'' gh}{\sqrt{\Phi_0}}\, dz - g(z)\int_{z_D}^{z}\frac{\Phi'' h^2}{\sqrt{\Phi_0}}{}_2\, dz \right] \tag{24}$$

Приосевые траектории заряженных частиц могут быть записаны в следующей форме:

$$\begin{aligned} x &= (g+\lambda a)x_0 + (b+\lambda b)x_D, \\ y &= (g-\lambda a)y_0 + (b-\lambda b)y_D. \end{aligned} \tag{25}$$

Таким образом, суперпозиция поля с вращательной симметрией и трехмерных квадрупольных полей образует слабоовальную электронную линзу при условии малости величины χ. Отметим два крайних случая, первый, когда величина λ равна нулю, мы имеем дело с электрическим полем с вращательной симметрией, а второй случай, $\lambda = \frac{1}{4}-$ соответствует цилиндрическому полю. Оригинальность конструкции (рисунок 1) предлагаемой слабоовальной линзы заключается в том, что она позволяет осуществлять как механическую, так и электронную юстировку. Такая линза может быть применена для устранения приосевого астигматизма в электронно-оптических системах. С другой стороны, указанную слабоовальную линзу механическим или электронным способом можно превратить в квазиортогональную электростатическую линзу, характеризуемую малой величиной α:

$$\varphi(x,y,z) = \Phi(z) - \frac{1}{4}\Phi''(z)\left[x^2+y^2-\lambda\left(x^2-y^2\right)-2\lambda\alpha xy\right]+\ldots \tag{26}$$

Как видно из последнего выражения при исчезновении овальности поля исчезает также квазиортогональность линзы.Можно показать, что решив уравнение траектории с потенциалом вида (26), определив аберрации третьего порядка, при определенных условиях можно уменьшить сферическую аберрацию квазиортогональной электростатической линзы [5].

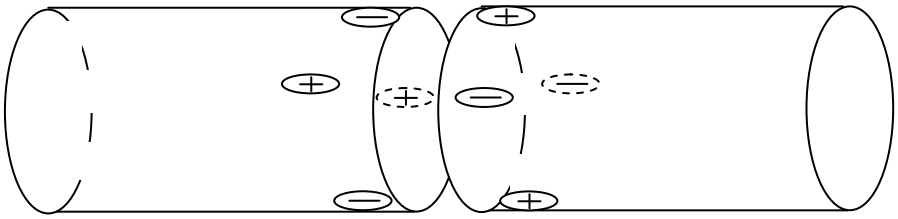


Рисунок 1.
Слабоовальная линза как комбинация иммерсионной и слабой квадрупольной линз

Литература

1. А.М. Страшкевич Электронная оптика электростатических полей не обладающих осевой симметрией физматизд 1959 -251

2. Дауменов Т. Д. иХизирова М.А. Ортогональные и квазиортогональные электронно - оптические системы с прямой оптической осью. //Известия.Серия физико – математическая– 2000. - №2. -С. 86-92.

3. Дауменов Т.Д.иХизирова М.А. и Нуртаева Г.К., Квазиортогональная электростатическая линза. //Материалы 2-ой международной конф: «Ядерная и радиационная физика». –Алматы. – 1999. -Т.1. -С. 236-240.

4. Дауменов Т.Д. Слабоовальная электронная линза. //Заявление о выдаче инновационного патента РК на изобретение. -Рег. №2009/0520.1. -Заключение о выдаче инновационного патента на изобретение. - 09.03. 2010. А.С. № 65009.

5. Дауменов Т.Д. и Хизирова М.А. Аберрации квазиортогональной электростатической линзы. //Вестник КазНУ. Сер.физ.-1999. -№6 – с.181.

Толымбекова Б.Е. – оқытушы М.Тынышбаев атындағы Қазақ Көлік және Коммуникациялар Академиясы (Алматы қ., Қазақстан)

КВАРКТАРДЫҢ КОНСТИТУЭНТТІК МАССАСЫН РАДИУС КОНФАЙНМЕНТҚА ТӘУЕЛДІЛІГІН АНЫҚТАУ

Орбиталды және радиалды қозғыштығы бар андрондардың массалық спекторының суреттемесі ең күшті әсерлесудің бастапқы проблемасының бірі болып табылады. Андрондардың массалық спектрінің суреттейтін. Қазіргі кезде кварктың феноманологиялық потенциалдық моделдері бар. Бірақ бұл моделдердің көптеген параметрлері бар немесе оларға қосымша физикалық жағынан ерекшелігі жоқ параметрлер енгізілді немесе бұл моделдер тек қана нақты жағдайды суреттеумен шектеледі. Тек қана физикалық параметрлі орбиталды және радиалды қозғыштығы бар адрондық массалық спектрдің суреттемесі элементарлы бөлшектер физикасының ең актуалды проблемаларының бірі болып табылады. Кварктың феноманологиялық моделдері негізінен ауыр кварктардан тұратын андрондардың физикасын суреттейді. Жеңіл кварктардан тұратын адрондардың қасиеттерін зерттегенде әсерлесудің релятивисті және пертурбативті емес сипатты есепке алуды қажет етеді.Өрістегі кванттық теория

бойынша пертурбативті емес әсерлесуді сипаттау үшін Бете-Солпитер теңдеуінің интегралдық түрде шешуімен анықталады. Әрине мұндай теңдеудің шешуін табу өте ауыр.

Қазіргі кезде кварктардың феноменологиялық моделдердің айналасында әсерлесудің пертурбативті емес, релятивисті сипаттарды есепке алудың жалпылама әдісі жоқ. Күшті байланыс проблемаларын яғни, үлкен константты әсерлесу бар релятивисті байланысу күйіндегі қасиеттерді суреттеу тек КТП айналасынсында шешетін белгі.

Үлкен, арақашықтыққа ауысу кезінде, яғни жеңіл кварктардан тұратын қалану механизмін суреттеу кезінде әсерлесудің есепке алу қажет. Үлкен арақашықтыққаауысу кезінде конфайнмент радиусын есепке алу қажет, яғни КХД-ға әсерлесудің константасы арақашықтыққа байланысты өзгереді. Үлкен күш жұмсалғанда немесе кіші арақашықтықта бұл байланысты есепке алмасса да болады, ал арақашықтық түсті зарядтардың конфайнмента радиусымен ретті болса, онда әсерлесудің эффектін есепке алу қажет.

Ішектің сызықтық потенциалын сондай ішектің керілісінен.

Алынған радиалды қозғыштық үшін басқа жағдай болады. Сонымен, радиалмен алынған траектория массасы(1) сызықтық иілгіші бар бойында жатады, яғни α-дан байланысты емес, бірақ оның мәні Ω=26ЄV кв. болғанда, ретімен 1,6-1,5 үлкен Ω (эксп)-дан, эксп. берілгеннен алынған мәні [3].

Қосымша радиалды қозғыштықтың массасы 100-150 мэВ үлкен М(экс). Бұл құбылыстар, радиалдардың потенциалдың азаюы [9] және [10] қаралып кеткен, бұл жерде эффект адроникалық қозғалыстың жаңа каналының ашылуымен байланысты. Бірақ адронды қозғалыс жалпы квантты сан бермейді, қиылысқа байланысты емес.

np – экспериментте зерттелетін траектория. Сонымен, құлдырауы үлкен енді мезон биік қозғышты қалпы бар мезондардың ждбюспектрі негізінде Редже траекториясы тік сызықты жатады. Радиалды қозғыштықтың «қозғалыс деңгейінің қалпын» түсіндіру үшін, біз бірінші кезекте қозғыш адрондардағы ішектердің мінезін қолданатын жіне альтернативті физикалық суретін ұсынамыз. Арнайы π- мезондарға жеңіл кварктердің әсерлесуімен оларды қосатын ішекті $\bar{q}$ ішектің ішкі қабатының әсерінен байлам пайда болуы мүмкін Р-ρ, ρ-a_x, $\omega - \omega$ сияқты.

Адрондардың құлдырауының негізінде жіне ізімен ішек π- мезоның құлатады.

Үлкен қозғыштық үшін, $E^* \geq E_{thr}$ ішкі қабат құру $q\bar{q}$ (кванттық сандармен $^3\rho_1$,$^3P_0$) мүмкін және бір қарағанда мақсат.

Біз мүмкіндіктерді есепке алып, үлкен размерлі мезондар үшін жай модель және жұмысшыны аламыз.

Радиалды және орбиталды адрондар арқылы эксперименталдығы жуық мезондар массасын алуға болады.

Аналитикалық конфайнментпен Бете-Солпитер теңдеу

Адрондық физика үшін конфайнмент облысында релятивисттік кванттық орта теория

аумағында қарапайым схема беріледі:

1) кварктар еркін күйде болмайды;
2) адрондар кварктардан тұрады;
3) адрондық түсті күй болмайды;
4) релятивистік өріс теориясының барлық аксиомалары орындалады;

5) тек қана кварктардың қасиеттеріне ие, еркін параметрлердің минимальды теруі болады.

Скаляр бозондар(глюондар) үшін: [14-18] жұмыстарда қарастырылған:

$$D(p)^2 = \frac{1}{p^2}(1-e^{-\frac{p^2}{2\Lambda^2}}) = \frac{1}{2\Lambda^2}\int_0^1 ds\ell^{-\frac{p^2}{2\Lambda^2}s} \tag{1}$$

Және массасы m скаляр бөлшектер үшін:

$$\tilde{S}(p^2) = \frac{1}{p^2+m^2}(1-e^{-\frac{p^2+m^2}{2\Lambda^2}}) = \frac{1}{2\Lambda^2}\int ds e^{-\frac{p^2+m^2}{2\Lambda^2}} \tag{2}$$

Координаттық түсінік бойынша пропагатордың түрлері төмендегідей анықталады, массасыз бөлшектер үшін:

$$D(y) = \int \frac{d^4p}{(2\pi)^4} e^{ipy}\tilde{D}(p^2) = \frac{1}{(2\pi)^2}\frac{1}{y^2}e^{-\frac{\Lambda^2}{2}\cdot y^2} = \frac{\Lambda^2}{8\pi^2}\int ds\cdot e^{-\frac{\Lambda y^2}{2}s} \tag{3}$$

Массалы бөлшектер үшін:

$$S(y) = \int \frac{d^4p}{(2\pi)^4} e^{ipy}\tilde{S}(p^2) = \frac{\Lambda^2}{8\pi^2}\int ds\cdot e^{-\frac{\Lambda^2 y^2}{2}s-\frac{m}{2}\frac{1}{\Lambda^2 s}}. \tag{4}$$

Мұндағы у векторы төрт өлшемді кеңістікте, яғни у=(у,y_4), у Є R^3, y_4Є R..

Басқаша айтқанда, конфайнмент аумағында әсерлесу потенциалы таралу функциясы көмегімен шығарады:

$$\vee_{\text{mod}}(\vec{r}) = \int d\vec{r}\ \ \vee(\vec{r}\,')\Phi(\vec{r}\,'-\vec{r}) \tag{5}$$

Мұндағы $\vee(\vec{r}\,')$- потенциал, $\vee(\vec{r}\,') = \frac{1}{\vec{r}\,'}$, $\Phi(\vec{r}\,'-\vec{r})$- таралу функциясы, кварк-глюондардың өзара әсерлесуінің потенуиалы (1.40) өрнекке сәйкес, R^3-өлшемде:

$$\Phi(\vec{r}) = \delta(\vec{r}) - \frac{\Lambda^3}{(2\pi)^{3/2}}\exp\left\{-\frac{\Lambda^2\vec{r}^{\,2}}{2}\right\} \tag{6}$$

Конфайнмент облысында әсерлесу потенциалын аналогиялық түрде анықтау. Осындай модификация өсу потенциалына да қолданылады. (6) ескере отырып сызықты өсу потенциалын төмендегі түрде аламыз:

$$\vee^{p}_{\text{mod}}(\vec{r}) = \sigma_0\cdot r\left(1-\frac{2}{\sqrt{\pi}}\int_0^{r\Lambda} ds\cdot e^{-s^2}\right) \equiv \sigma(r)\cdot r \tag{7}$$

Сонымен қатар біз үлкен арақашықтықта жеңіл кварктардан тұратын мезондардардың сипатын анықтадық, бұл жерде локальды емес есепті ескеру қажет.

Жеңіл-жеңіл кварктардан тұратын мезондардың массалық спектрін локальдық емес әрекеттесуді ескере отырып анықтау

Біз жеңіл-жеңіл кварктардан тұратын мезондардың массалық спектрін, орбиталдық және радиалдық қозуларды ескере отырып, сызықты өсу потенциалы және кулондық потенциал қосылған өсу потенциалдары үшін аналитикалық түрде анықтадық. Ары қарай бұл бөлімде біз, жеңіл және ауыр кварктардан тұратын мезондардың массалық спектратын және кварктардың конституэнттік массаларын, орбиталдық және радиалдық қозулар кезінде осы потенциалдар үшін анықтауға кірісейік. Мұндай жағдайда,

$$m_1 = 0, m_2 = m_q \neq 0 \tag{8}$$

Мұндағы m_q –S-кварктың массасы. Алдымен өсу потенциалына арналған масса мен конституэнттік массаны анықтайық. Ол үшін, бірнеше қысқартулардан кейін, байланысқан күйдің массасы үшін келесі өрнекті аламыз:

$$M(\ell, n_r) = \sqrt{\sigma}\left(\sqrt{\mu_0 s^2} + \sqrt{\xi^2 + \mu_0 s^2} + \frac{s^2}{\sqrt{\mu_0}}\right) \tag{9}$$

Және кварктардың конституэнттік массасы үшін:

$$\mu_1(\ell, n_r) = \sqrt{\sigma\mu_0 s^2}, \mu_2(\ell, n_r) = \sqrt{\sigma(\xi^2 + \mu_0 s^2)} \tag{10}$$

Ал энергетикалық спектр төмендегідей түрде анықталады:

$$E(\ell, n_r) = \frac{3}{2}\min_{\rho}\left(\frac{s^2\sqrt{\sigma}}{\sqrt{\mu_0}}\right) \tag{11}$$

Мұнда мынадай белгілеулер қолданылған:

$$\xi^2 = \frac{m}{\sigma}, s^2 = \left[\frac{D_4^3\Gamma^2(4\rho + 2\rho\ell)\Gamma(2 + \rho + 2\rho\ell)}{108\rho^2\mu^3 D_1 \cdot \Gamma(3\rho + 2\rho\ell)}\right]^{1/3} \tag{12}$$

$$\mu_0 = \frac{1}{2}\frac{s^4 - 2\xi^2 s}{2s^3 - \xi^2} + \sqrt{\frac{(s^4 - 2\xi^2 s)^2}{4(2s^3 - 2\xi^2)^2} + \frac{s^2\xi^2}{2s^3 - \xi^2}}. \tag{13}$$

Кварктардың конституэнттік массасының конфайнмент радиусына тәуелділігі

Кварктардың конституэнттік массасы үшін:

$$\mu_1(\ell, n_r) = \sqrt{\sigma}\sqrt{-2x^2\frac{d}{dx}\left(\frac{\mathrm{E}}{\sqrt{\sigma}}\right)},\ \mu_2(\ell, n_r) = \sqrt{\sigma}\sqrt{\xi^2 - 2x^2\frac{d}{dx}\left(\frac{\mathrm{E}}{\sqrt{\sigma}}\right)}. \tag{14}$$

Глюондық таралуды ескере отырып орбиталдық және радиалдық қоздырылған кездегі жеңіл-жеңіл және жеңіл- ауыр кварктардан тұратын мезондардың массалық

спектрін өсу потнециалы мен кулон қосылған өсу потенциалдарының энергетикалық спектрлерін есептей отырып анықтадық. Массаны құраушы конституэнттік массаның бастапқы күйден байланысы анықталды.

Орбиталдық және радиалдық қоздырылған кездегі редже траекториясының қиылысуы мен иілуі есептелінді.

Релятивистік байланысқан күйде конституэнттік масса кішірейген сайын радиус конфайнмент өсетінін көрсетті.

Бұл берілген жұмыста локальдық емес әрекеттесуде конфайнмент радиусын анықтадық. Бұл эксперимент жүзінде дәлелденген. Сол себепті, азғантай арақашықтықта, деконфайнмент облысында, кварктарменглюондардың пропагаторының әрекеті жазық толқынға сәйкес келетінін көрдік. Әрине, кварктармен глюондардың қозғалысынпропагаторлармен анықтауға болады, сол сияқты кварктар үшін –Дирак, глюондар үшін Клейн-Гордон теңдеулері де қолданылды. Бұл пропагаторлар жазық толқындарға сәйкес келеді және үлкен арақашықтықта, яғни конфайнмент облысында, бөлшектердің қасиеті анықталды.

Әдебиет

1. H.G. Dosch,Phys. Lett. **B 190**, 177(1987); H.G.Dosch and Yu.A. Simonov, Phys.Lett. **B 205,** 393 (1988).

2. Г. В. Ефимов, нелокальные взаимодействия квантованных полей, Наука, Москва,1977.

3. E.S.Swan, Aspects of Confinement: A Brif Review, arhiv, hep-ph/0310089 (2003).

Рысбекова Г.А. – магистр, М.Тынышбаев атындағы Қазақ Көлік және Коммуникациялар Академиясы (Алматы қ., Қазақстан)

ТУЫНДАТҚЫШ ФУНКЦИЯЛАР ӘДІСІНІҢ БҰТАҚТАЛҒАН ПРОЦЕСТЕРДІҢ КЕЙБІР МОДЕЛЬДЕРІНДЕ ҚОЛДАНЫЛУЫ ТУРАЛЫ

Айталық, қандай да бір бөлшектің өмір сүру уақыты T үлестірім тығыздығы $f_T(t) = f(t)$ функциясы болатын кездейсоқ шама болын және өмірінің соңғы сәтінде бұл өмір сүру уақыттары өзі сияқты үлетірілген тәуелсіз кездейсоқ шамалар болатын екі бөлшек пайда болсын. Ары қарай соңғы екі бөлшектің әрқайсысы екі бөлшектен пайда болсын, т.с.с. Бұл процесс шексіз жалғастырыла берсін. $N(t)$ арқылы t уақыт сәтіндегі бөлшектер санын, $p_k(t)$ арқылы $N(t)$ −ның үлестірім заңын белгілейік: $p_k(t) = P\{N(t) = k\}, k = 0,1,2, \dots$. Әрине, $p_0(t) = 0, t > 0$, себебі алғашқы «екіге бөлінгенге» дейін дәл бір бөлшек, екіге бөлінген соң ең болмағанда екі бөлшек болады. Сонымен

$$p_0(t) = 0, p_1(t) = P\{N(t) = 1\} = 1 - P\{T \le t\} = 1 - F(t),$$

мұндағы $F(t) = \int_0^t f(u)duT$ кездейсоқ шамасының үлестірім функциясы. $\varphi(s,t)$ арқылы туындатқыш функциясын белгілейік:

$$\varphi(s,t) = Ms^T = \sum_{k=0}^{\infty} p_k(t)s^k = \sum_{k=1}^{\infty} p_k(t)s^k, 0 < s < 1 (1)$$

Бұл функция үшін интегралдық теңдеу алуға болатынын көрсетелік ([1]). Ол үшін алдымен $p_k(t) = MI_{\{N(t)=k\}}$, мұндағы $I_{A_k} - A_k = \{N(t) = k\}$ оқиғасының индикаторы болатынын ескеріп, сосын шартты математикалық күтімнің қасиеттерін және толық ықтималдықтар формуласын пайдаланып былай жаза алатынымызды байқалық:

$$p_k(t) = P\{N(t) = k\} = MM\left(\frac{I_{A_k}}{T}\right) = \int_0^t M\left(\frac{I_{A_k}}{T} = u\right) f(u)du =$$

$$\int_0^t P\left(N(t) = \frac{k}{T} = u\right) f(u)du = \int_0^t f(u) \sum_{m=0}^{k} p_m(t-u)p_{k-m}(t-u)du.$$

Ары қарай (1)- формула бойынша

$$\varphi(s,t) = \big(1 - F(t)\big)s + \sum_{k=2}^{\infty}\left(\int_0^t \sum_{m=0}^{k} p_m(t-u)p_{k-m}(t-u)du\right)s^k =$$

$$= (1 - F(t)s + \int_0^t f(u)\left(\sum_{k=0}^{\infty}\sum_{m=0}^{k} p_m\,(t-u)s^m p_{k-m}(t-u)s^{k-m}\right)du =$$

$$= (1 - F(t)s + \int_0^t [\varphi(s,t-u)]^2 f(u)du.$$

Сонымен

$$\varphi(s,t) = (1 - F(t)s + \textstyle\int_0^t [\varphi(s,t-u)]^2 f(u)du. \qquad (2)$$

Енді модельді бөлшектің әр ұрпағы өз соңында r ұрпақ $(r \geq 2)$ жағдайға жалпыландыралық. Онда жоғарыдағы әдісті сөзбе-сөз дерлік қайталай отырып $\varphi(s,t)$ үшін

$$\varphi(s,t) = (1 - F(t)s + \textstyle\int_0^t [\varphi(s,t-u)]^r f(u)du. \qquad (3)$$

интегралдық теңдеуін алуға болатынын көрсету қиын емес. Соңғы теңдеу жалпы жағдайда шешілмейді, сондықтан оны жеке, $f(t) = \lambda e^{-\lambda t}, t \geq 0$, яғни T– параметрі λ- ға тең көрсеткіштік кездейсоқ шама болатын жағдай үшін ғана қарастыралық. Бізде $F(t) = 1 - e^{-\lambda t}, t \geq 0$, болғандықтан (3)-теңдеуге қажетті мәндерді қойып, оны басқаша былай жаза аламыз:

$$\varphi(s,t)e^{\lambda t} = \lambda \int_0^t [\varphi(s,t-u)]^r e^{-\lambda(t-u)}\,du + s = \lambda \int_0^t [\varphi(s,u)]^r e^{-\lambda u}\,du + s.$$

Бұл теңдеудің екі жағын t бойынша туынды алсақ

$$\frac{\partial\varphi\,(s,t)}{\partial t} = \lambda\varphi(s,t)([\varphi(s,t]^{r-1} - 1), \varphi(s,1) \equiv 1, \qquad (4)$$

теңдеуіне алып келеді. Соңғы теңдеуді шешіп, оның шешуі

$$\varphi(s,t) = se^{-\lambda t}\left[1 - s^{r-1}(1 - e^{-(r-1)dt}\right]^{-1/(r-1)} \qquad (5)$$

функциясы болатынын көреміз.

Егер *r=2* болса, онда белгілі ([1])

$$\varphi(s,t) = se^{-\lambda t}\sum_{k=0}^{\infty}(1-e^{-\lambda t})^k s^k = \sum_{k=0}^{\infty} p_k(t)s^k,$$

$$p_k(t) = e^{-\lambda t}(1-e^{-\lambda t})^{k-1}, k = 1,2,\ldots,$$

қатынастарын аламыз. Жалпы $r \geq 2$ болған жағдайда (5)- қатынасты s-тің дәрежелері бойынша қатарға жіктеп, T-ның үлестірім заңы үшін

$$p_{(r-1)k+1}(t) = \frac{r(2r-3)(3r-2)\ldots[(k-1)r-(k-2)]}{(r-1)^k}\frac{e^{-\lambda t}(1-e^{-(r-1)\lambda t})^k}{k!},$$

$$p_m = 0, m \neq (r-1)k+1, k = 1,2,\ldots,$$

формулаларын аламыз. Математикалық күтім $m(t) = M[N(t)]$үшін $\frac{\partial\varphi(s,t)}{\partial t}\Big|_{s=1} = m(t)$болатынын пайдаланып, (5)- формуладан

$m(t) = 1 + (r-1)\left(e^{(r-1)\lambda t} - 1\right)$ болатынын көреміз.

Модельді ары қарай жалғастырып, өмірінің соңғы сәтінде әр бөлшек өзі типтес кедейсоқ санды $p_m = P\{\xi = m\}, m = 0,1,2,\ldots,$ заңымен үлестірілген m бөлшекті пайда қылсын делік. Онда, егер

$$h(s) = Ms^{\xi}, 0 < s < 1,$$

болса,

$$\varphi(s,t) = \int_0^t h\big(\varphi(s,t-u)\big)f(u)du + (1-F(t))s \qquad (6)$$

болатынын дәлелдеуге болады ([1]).

Мысал ретінде ξ параметрі p-ға тең болатын геометриялық кездейсоқ шама жағдайын қарастыралық.

$$P\{\xi = k\} = q^k p, k = 0,1,2,\ldots, \text{ал } h(s) = \frac{p}{1-q^s}$$

болғандықтан (6)- формуладан

$$\varphi(s,t) = p\left(1-e^{-\lambda t}\right) + \frac{pqs}{1-s}ln\frac{(1-s)e^{\lambda t}+ps}{1-qs} + e^{-\lambda t}s \qquad (7)$$

болатындығын аламыз. Ары қарай $p_k(t)$ ықтималдықтарын және $m(t)$ функциясын табу үшін соңғы (7)- қатынасты пайдалануға болады.

Әдебиет

1. С. Карлин. Основы теории случайных процессов. – М.: Мир, 1971.
2. Т. Харис. Теория ветвящихся случайных процессов. – М.: Мир, 1966.

Абетаева Г.Е. – преподаватель, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ОРГАНИЗАЦИЯ КООРПОРАТИВНОЙ СЕТИ WIMAX НА ОСНОВЕ УСТРОЙСТВ ASI 3000

Про сети WiMAX сказано и написано уже немало. Однако в основном речь идет о беспроводном сегменте этих сетей под управлением стандарта IEEE 802.16. В то время как об опорном (наземном) сегменте сетей WiMAX публикаций практически нет, несмотря на то, что его значение весьма велико. Но стандартизация опорной WiMAX-сети началась заметно позже появления документов IEEE 802.16. Более того, она еще не завершена. Однако основные аспекты архитектуры WiMAX-сетей уже утверждены. Настало время познакомиться с ними.

Основные принципы архитектуры сети WiMAX Сеть WiMAX представляет собой совокупность беспроводного и базового (опорного) сегментов. Первый описывается в стандарте IEEE 802.16, второй же определятся спецификациями WiMAX-форума. Базовый сегмент – это все, что не относится к радиосети, т.е. связь базовых станций друг с другом, связь с локальными и глобальными сетями (в том числе с Интернетом) и т.п. Базовый сегмент основывается на IP-протоколах (IETF RFC) и стандартах Ethernet (IEEE 802.3-2005). Однако собственно архитектура сети, включая механизмы аутентификации, криптозащиты, роуминга, хэндовера и т.п. (в части, не относящейся к беспроводной сети), описывается в документах WiMAX Forum Network Architecture [1, 2]. Спецификации сети WiMAX основываются на технологии пакетной коммутации, протоколах IP и Ethernet, дополняя их по мере необходимости. Архитектура WiMAX-сети должна обеспечивать независимость архитектуры сети доступа, включая радиосеть, от функций и структуры транспортной IP-сети. Сеть WiMAX должна быть легко масштабируемой и гибко изменяемой, основываться на принципах декомпозиции (т.е. строиться на основе стандартных логических модулей, объединяемых через стандартные интерфейсы). Масштабируемость и гибкость возможна по таким эксплуатационным параметрам, как плотность абонентов, географическая протяженность зоны покрытия (районная, городская или пригородная сети), частотные диапазоны, топология сети (иерархическая, плоская, mesh и т.п.), мобильность абонентов (фиксированные, мобильные, номадические). Базовая модель сети.

Базовая модель сети WiMAX (БМ) – это логическое представление сетевой архитектуры WiMAX. Термин "логическое" в данном случае означает, что модель рассматривает набор стандартных логических функциональных модулей и стандартных интерфейсов (точек сопряжения этих модулей). При практической реализации одно устройство может включать несколько функциональных элементов или, напротив, функция может быть распределена между различными устройствами. БМ включает три основных элемента – множество абонентских (мобильных) станций (МС), совокупность сетей доступа (сервисная сеть доступа ASN) и совокупность сетей подключения (CSN). Кроме того, в БМ входят так называемые базовые точки (R1–R8), через которые происходит сопряжение функциональных модулей (рис.1). Сеть (сети) ASN принадлежит провайдеру сети доступа (NAP) – организации, предоставляющей доступ к радиосети для одного или нескольких сервис-провайдеров WiMAX (NSP). В свою очередь, сервис-провайдер WiMAX – организация, предоставляющая IP-соединения и услуги WiMAX конечным абонентам. В рамах данной модели уже сервис-провайдеры WiMAX заключают

соглашения с Интернет-провайдерами, операторами других сетей доступа, соглашения о роуминге и т.п. Сервис-провайдеры по отношению к абоненту могут быть домашними и гостевыми, каждый – со своей сетью CSN. Сеть доступа ASN представляет собой множество базовых станций (БС) беспроводного доступа по стандарту IEEE 802.16 и шлюзов для связи с транспортной IP-сетью (т.е. с локальной или глобальной сетью передачи информации) (рис.2). Фактически эта сеть связывает радиосеть IEEE 802.16 и IP-сеть. ASN включает как минимум одну БС и как минимум один ASN-шлюз. Но и базовых станций, и шлюзов в одной ASN может быть несколько, причем одна БС может быть логически связана с несколькими шлюзами. БС в рамках данной модели – это логическое устройство, поддерживающее набор протоколов IEEE 802.16 и функции внешнего сопряжения. Логическая БС – односекторная, с одним частотным номиналом. Очевидно, что реальная базовая станция представляет собой набор нескольких логических БС.

Шлюз ASN – это также логическое устройство, связывающее базовые станции одной ASN с другими сетями доступа и с сетью подключения CSN. Шлюз ASN обеспечивает связность как на уровне каналов передачи данных, так и на уровне управления. Примечательно, что для каждой МС базовая станция логически связана с одним шлюзом. Но реально функции ASN-шлюза для каждой МС могут быть распределены между несколькими шлюзами, принадлежащими одной или нескольким сетям доступа.

Шлюз ASN опционально может быть представлен как совокупность двух групп функциональных элементов – блока решения (DP – Decision Point) и блока исполнения (EP – Enforcement Point). EP реализует функции, связанные с передачей потока данных, в то время как в DP сосредоточены функции, непосредственно не относящиеся к передаче данных (например, функции контроллера управления радиоресурсами сети). Эти два функциональных модуля соединены через базовую точку R7. Зачем в стандарт введена такая модель, можно только догадываться. Нигде подробнее она не раскрыта, но без упоминания о возможности такой декомпозиции функций ASN-шлюза невозможно объяснить наличие R7. В целом распределение функций между реальными шлюзами и базовыми станциями определяется так называемыми профилями ASN. Сегодня описано три таких профиля (A, B и C), их мы рассмотри ниже. Сеть подключения CSN – это собственно сеть оператора WiMAX, именно в ней реализуются функции управления авторизацией, аутентификацией и доступом (AAA), подключение абонентов WiMAX к глобальным IP-сетям, предоставление таких услуг, как IP-телефония, доступ к телефонным сетям общего пользования, доступ в Интернет и частные сети и т.п. Важно отметить, что базовая модель сети WiMAX допускает, что одной сетью доступа ASN могут пользоваться несколько сервис-провайдеров WiMAX (каждый со своей CSN). И напротив – одна CSN может подключаться к сетям доступа разных провайдеров доступа.

В CSN реализованы такие функции, как предоставление мобильным абонентам IP-адресов и других сетевых параметров на период сетевой сессии, сервер политик/контроля доступа и хранения профилей абонентов, передача (туннелирование) данных между сетями доступа и подключения, биллинг абонентов WiMAX и межоператорские расчеты, туннелирование данных между различными CSN при роуминге, обеспечение мобильности при выходе МС за пределы одной ASN. Поддерживаются такие WiMAX-услуги, как соединения "точка-точка", авторизация и/или подключение к мультимедийным IP-сервисам, функции легального перехвата трафика (для России – выполнение требований СОРМ) и т.п.

CSN может включать такие элементы, как маршрутизаторы, серверы (и прокси-серверы) для функций авторизации/аутентификации/доступа, базы данных пользователей, шлюзы и т.п.

В связи с поддержкой мобильности в базовой модели сети WiMAX введены понятия домашних и гостевых сервис-провайдеров – H-CSP и V-CSP, соответственно (рис.3). Домашний NSP – это оператор, заключивший договор об обслуживании с абонентом WiMAX. Именно он реализует функции авторизации, аутентификации и контроля доступа (включая биллинг и взимание абонентской платы). Для поддержки роуминга домашний сервис-провайдер WiMAX заключает роуминговые соглашения с другими NSP.

Гостевой NSP (V-NSP) – это оператор, который предоставляет WiMAX-абоненту услуги роуминга. Прежде всего, V-NSP обеспечивает для такого абонента функции AAA, а также полный или частичный доступ ко всем услугам WiMAX-сети. При этом возможны различные варианты маршрутизации трафика – через домашнюю сеть подключения или непосредственно через гостевую CSN-сеть.

Базовые точки в рамках базовой модели сети WiMAX – это каналы связи между базовыми модулями. Они представляют собой стандартные интерфейсы, причем не обязательно физические, особенно если соединяемые базовой точкой модули конструктивно находятся в одном устройстве.

Базовая точка R1 представляет собой канал связи между мобильной станцией и сетью доступа ASN. Это – беспроводной интерфейс, соответствующий стандарту IEEE 802.16, однако допустимы и дополнительные протоколы управления. Базовая точка R2 является каналом между MC и CSN. Она включает протоколы и процедуры, связанные с аутентификацией MC, авторизацией и IP-конфигурированием. Это – чисто логический интерфейс, ему нельзя поставить в соответствие никакой конкретный физический интерфейс между MC и CSN. Базовая точка R3 содержит набор протоколов управления между ASN и CSN для реализации процедур AAA, выполнения различных политик и управления мобильностью. Она также поддерживает функции передачи данных (в том числе – туннелирования) между ASN и CSN. Базовая точка R4 – это канал связи между ASN-шлюзами различных ASN-сетей или между ASN-шлюзами в пределах одной ASN.

Базовая точка R5 является каналом связи между сетью домашнего и гостевого сервис-провайдера. Базовая точка R6 служит интерфейсом между БС и ASN-шлюзом.

Базовая точка R7 определена как некий виртуальный канал внутри ASN-шлюза для связи двух групп функций (связанных с каналом передачи информации и не связанных с ним). Конкретизации протоколов R7, видимо, следует ожидать в будущем (или не ожидать вовсе).

Базовая точка R8 – это канал связи непосредственно между базовыми станциями. Он должен поддерживать передачу управляющих сообщений и опционально – непосредственную трансляцию данных (для быстрого и бесшовного хендовера). Профили ASN.

Профилями ASN называют распределение логических функций ASN-сетей между физическими устройствами. В стандарте описано три типа ASN-профилей. Профиль B подразумевает полную свободу производителя – ему соответствует как концентрация всех функций в одном устройстве, так и их произвольное распределение. Профили A и C более конкретны. На уровне описания они чрезвычайно похожи – различие в том, что функции контроллера радиоресурсов (RRC) и управления хэндовером в профиле A отнесены к ASN-шлюзу, а в профиле C – к базовой станции. Несмотря на, казалось бы,

незначительное формальное различие, на практике оно привело к тому, что профиль А был официально закрыт летом 2007 года на сессии WiMAX-форума в Мадриде, а общепризнанным стандартом стал профиль С (рис.4). Действительно, профиль А, концентрируя функции управления в ASN-шлюзе, затрудняет совместимость оборудования различных поставщиков. В профиле В интеллект базовых станций возрастает, они играют более существенную роль в управлении трафиком и мобильностью. Профиль С – наиболее открытая и потому перспективная система. В нем, в отличие от профиля А, базовые станции ответственны за все управление радиоресурсами и за обеспечение хендовера. В идеальном случае все элементы такой системы взаимозаменяемы продуктами других поставщиков, сертифицированных WiMAX-форумов.

Вся работа по описанию и стандартизации сетей WiMAX, по большому счету, направлена на одно – на обеспечение глобальной мобильности абонентов WiMAX, их свободы перемещаться между различными сетями во всем мире, постоянно оставаясь "на связи". Для этого необходим механизм глобального распределения общих сетевых ресурсов между различными операторами-провайдерами. Возможно несколько различных вариантов распределения сетевых ресурсов: одной ASN-сетью пользуются несколько CSN-провайдеров, несколько ASN-сетей (одного или нескольких операторов) взаимодействуют с различными CSN, одному оператору принадлежит ASN и CSN и т.п. Очевидно, что при таком разнообразии вопросы стандартизации процедур при мобильности выходят на первый план. Напомним, что WiMAX-сеть – это TCP/IP-сеть. С точки зрения IP-сети, мобильность – это возможность идентифицировать устройство, подключающееся к различным узлам глобальной сети. Для поддержки мобильности были созданы спецификации мобильных IP-сетей (MIP). В мобильных IP-сетях задача обеспечения мобильности устройств решается на основе двух основных механизмов – назначения глобального дополнительного IP-адреса или использования внешнего агента. Протокол мобильного IP подразумевает, что у каждого устройства есть два IP-адреса – основной (HoA), присвоенный ему в домашней сети, и дополнительный (CoA). Если устройство оказывается в новой сети (внешней сети), ему может быть присвоен глобальный дополнительный IP-адрес (например, на основе протокола динамического назначения адресов DHCP). Этот адрес устройство сообщает своему домашнему агенту (HA – home agent) – маршрутизатору, который перехватывает все сообщения по основному IP-адресу данного устройства и направляет их по дополнительному IP (как правило, в режиме туннелирования и инкапсуляции IP-в-IP) [3]. Второй механизм сводится к тому, что во внешней сети используется так называемый внешний агент (FA, foregion agent). Это маршрутизатор, в котором устройство регистрируется при подключении к внешней сети. FA в качестве дополнительного IP-адреса присваивает устройству адрес из своего пула IP-адресов. При передаче сообщений домашний агент направляет инкапсулированные пакеты уже внешнему агенту (его адрес выполняет функцию CoA), который, отбросив оболочку инкапсулированных пакетов, передает их устройству-получателю в соответствии со своей таблицей адресации (рис.6). Отметим, что дополнительный адрес CoA служит только для сетевого взаимодействия. Все пользовательские приложения, выполняемые на мобильном устройстве и в других узлах сети, используют основной IP-адрес.

WiMAX-сеть ориентирована на поддержку стека протоколов MIP. Однако в сетях WiMAX не все абонентские устройства обязаны поддерживать мобильный IP. Для таких устройств возможен механизм присвоения IP-адресов на основе протокола динамического

конфигурирования DHCP (IETF RFC4361). Причем DHCP-сервер может находиться как в домашней, так и в гостевой сети. Возможно его размещение и в сети ASN, в этом случае информация об IP-адресе абонентской станции передается в домашнюю сеть при ее подключении и аутентификации.

В WiMAX-сетях выделяют два вида мобильности – микро- и макромобильность. Иначе их называют мобильность в рамках ASN (ASN-мобильность) и CSN-мобильность. В случае ASN-мобильности МС перемещается в пределах одной ASN-сети (рис.7). При этом МС обслуживается одним внешним агентом (в простейшем случае – ASN-шлюзом) и с точки зрения CSN-сети никаких перемещений устройства не происходит (маршрут к нему остается неизменным, равно как и CoA-адрес). Таким образом, для ASN-мобильности не требуется поддержка протоколов уровня MIP. На уровне ASN-мобильности реализуется хэндовер в пределах одной ASN-сети. При этом в процесс вовлекаются только интерфейсы R6 (между БС шлюзами) и R8 (между базовыми станциями).

Отметим особый случай ASN-мобильности, когда МС выходит за пределы одной ASN и оказывается в другой (рис.8). При этом МС подключается к новому внешнему агенту, но данные от этого FA передаются к прежнему внешнему агенту по каналу R4. Очевидно, что в данном случае с точки зрения сети CSN (т.е. домашнего агента) никакихизменений не произошло.

Важно отметить, что различные механизмы мобильности могут сосуществовать в рамках одной интегрированной сети. Например, при перемещении МС при хендовере сначала могут использоваться механизмы ASN-мобильности (переключение от одной БС к другой в пределах одной ASN-сети), а затем – CSN-мобильности. Более того, возможна оптимизация подключения.

Регистр местоположения – это распределенная база данных, с которой связан каждый анкерный РС. В этой базе данных для каждой МС хранится такая информация, как текущая пейджинговая группа, пейджинговый цикл и смещение, идентификатор последней БС и последнего ретрансляционного РС. Для МС в режиме ожидания в LR также хранятся сетевые настройки (согласно IEEE 802.16e) и информация о сервисных потоках данной МС. Эта информация используется анкерным РС для определения вероятного местоположения МС и передачи ей сообщений, а также для упрощения ее повторного подключения к сети после выхода из режима ожидания.

Анкерный SFA определяется при подключении МС к сети и не меняется до ее повторной регистрации (остается неизменным в течение всей сессии). В анкерный SFA передается информация о QoS-профиле абонента при его регистрации в сети. Если МС оказывается в зоне другого ASN-шлюза, она взаимодействует уже с новым SFA. Такой SFA, с которым в данный момент связана МС, называется сервисным. Сервисный SFA по каналам R4 выполняют функцию ретранслятора между МС и ее анкерным SFA (точнее – между модулем SFM базовой станции, с которой в данный момент работает МС, и анкерным SFA для данной МС). В функции анкерного и/или сервисного SFM входит реализация так называемой локальной политики QoS для данной ASN-сети, связанной с загрузкой и распределением сетевых ресурсов.

Выводы: Мы достаточно бегло рассмотрели основные принципы организации WiMAX-сетей. При этом вне пределов нашего внимания остались столь важные вопросы, как реализация процедур AAA для различных конфигураций WiMAX-сетей, механизмы назначения IP-адресов, процедуры соединения, хендовера и т. п. Отметим, что многие вопросы пока вообще не отражены в стандартах WiMAX-сети, но это, видимо, – лишь

дело времени. Процесс стандартизации WiMAX-сетей отстает от их практической реализации только потому, что сама по себе технология WiMAX чрезвычайно нова, однако весьма востребована рынком.

Литература

1. WiMAX Forum Network Architecture. (Stage 2: Architecture Tenets, Reference Model and Reference Points). Release 1, Version 1.2. – WiMAX Forum, January 11, 2008.

2. WiMAX Forum Network Architecture. (Stage 3: Detailed Protocols and Procedures). Release 1, Version 1.2. – WiMAX Forum, January 11, 2008.

3. ДугласЭ. Камер. Сети TCP/IP, т.1. Принципы, протоколы и структура, 4-е изд. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2003.

4. Шахнович И. Широкополосная мобильность: IEEE 802.16e. Часть 1: MAC-уровень. – ЭЛЕКТРОНИКА: НТБ, 2007, №2, с.18–27.

5. Шахнович И. Широкополосная мобильность: IEEE 802.16e. Часть 2: физический уровень и элементная база. – ЭЛЕКТРОНИКА: НТБ, 2008, №1, с.98–104.

Мекебаева А.К. – доцент, к.х.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СОСТАВА СВОЙСТВ СОРБЕНТА НА ОСНОВЕ СОПОЛИМЕРА ГМА-Ст-МА

В настоящее время освоено производство многих синтетических ионитов, различающихся методом синтеза, химическим составом матрицы и природой ионогенных групп[1]. Актуальной задачей современной химии полимеров является синтез ионитов с хорошими физико-химическими свойствами на основе дешевых и доступных исходных мономеров, других сырьевых источников, отходов [2-3].В последнее время селективные сорбенты привлекают все большее внимание при решении важных задач науки и техники.

Поэтому разработка эффективных способов получения новых сорбентов с улучшенными кинетическими, ионообменными, комплексообразующими свойствами, повышенной термической и химической стойкостью, а также механической прочностью остается актуальной проблемой. В качестве объекта исследования использовали отходы в виде измельченной древесины, опилки сосны с размерами частиц (0,5-0,8) мм. Сначала получали вязкий раствор на основе древесины и фосфорной кислоты, затем его модифицировали с тройным сополимером на основе глицидилметакрилата- стирола-малеинового ангидрида (ГМА-Ст-МА).

Таблица 1. Влияние соотношения сополимера ГМА-СТ-МА: кислота, целлюлоза на обменную емкость и содержание фосфора (80°С,8ч)

Исходный материал	Сшивающий агент	Полимер:сшивающий агент, масс.ч.	СОЕ по 0,1н раствору NaOH, мг-экв/г	Р,%
Целлюлоза	Ортофосфорная	1,0:0,2	3,45	6,90

(древесные опилки)	кислота	1,0:3,0	4,90	8,55
		1,0:5,0	7,25	11,15
		1,0:8,0	5,80	10,25

При оптимальном соотношении исходных мономеров изучали влияние температуры и продолжительности процесса на СОЕ катионитов. Исследование влияния температуры (таблица 2) показало, что при фосфорилировании обменная емкость достигает 7,25 мг-экв/г, а содержание фосфора 11,15 %. Дальнейшее повышение температуры практически не влияет на свойства сорбентов.

Таблица 2. Влияние температуры реакции на СОЕ катионита и содержание фосфора

Сорбент на основе	СОЕ по 0,1 н раствору NaOH, мг-экв/г	Содержание фосфора, %	t,°C
Целлюлозы и	4,58	8,25	20
тройного сополимера	5,72	9,32	40
ГМА-СТ-МА-H_3P0_4	6,05	10,15	60
	7,25	11,25	80
	6,65	10,45	100

С увеличением длительности фосфорилирования наблюдается такая же зависимость. Обменная емкость за 2,0 ч фосфорилирования достигает 4,15 мг-экв/г, а после 8,0 часов она равняется 7,25 мг-экв/г, подтверждением тому являются данные таблицы 3.

Таблица 3. Влияние продолжительности отверждения геля на СОЕ сорбентов (t=80°C)

Время, час	2	4	6	8
СОЕ по 0,1 н раствору NaOH, мг-экв/г	4,15	6,45	7,05	6,85
Р,%	6,35	9,55	11,15	9,70

Модифицированные образцы устойчивы по отношению к агрессивным средам, о чем свидетельствуют данные таблицы 4. Полученные сведения о химической стойкости позволяют сделать вывод о том, что они достаточно устойчивы в агрессивных средах.

Таблица 4. Химическая стойкость модифицированной целлюлозы

Сорбент	СОЕ по 0,1 н раствору		NaOH, мг-экв/г		
	Исходная	5нNaOH	5н H_2S0_4	1 $HN0_3$	10%H_20_2

ГМА-СТ-МА-целл-H_3PO_4	7,10	7,00	6,95	7,02	6,90
Р,%	9,54	10,05	10,89	11,15	10,75

Структуру исходных и конечных продуктов исследовали методами ИК-спектроскопии (рисунок 1) и потенциометрии (рисунок 2). Анализ кривых потенциометрического титрования показывает, что они имеют несколько перегибов, что свидетельствует о средне- и сильнокислотном характере полученных катионитов. Из кривых потенциометрического титрования определены кажущиеся константы диссоциации полученных продуктов.ИК-спектры сополимеров подтверждают наличие деформационных колебаний эпоксидной группы в области (865, 935, 1270) $см^{-1}$, ароматического кольца 1600 $см^{-1}$ и карбонильной группы 1720 $см^{-1}$(рисунок 1, кривая 1). ИК- спектры катионитов свидетельствуют об отсутствии эпоксидных групп и появлении полос С-ОН групп, характеризующих компоненты древесного комплекса в области (1200-1230) $см^{-1}$ и (3000-3400, 1270) $см^{-1}$и Р=0 связей в области (1200-1300) $см^{-1}$.

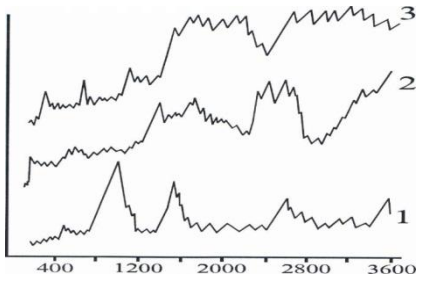


Рисунок 1. ИК-спектры катионитов на основе сополимера ГМА-СТ-МА-целл-H_3PO_4

Ось абсцисс- длина волны, V см"[1]; ось ординат - процент поглощение, %. Обозначения кривых: 1- ГМА-СТ-МА, 2- целл-H_3PO_4 , 3- ГМА-СТ-МА-целл-H_3PO_4

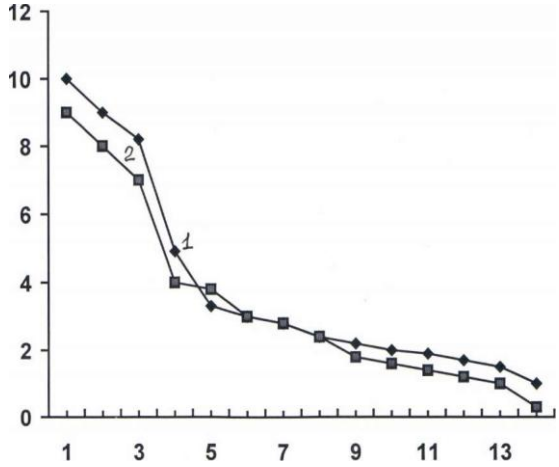


Рисунок 2. Кривые потенциометрического титрования катионитов

Ось абсцисс - объем 0,1 н. раствора NaOH, мл; ось ординат - pH раствора. Обозначения кривых: 1- ГМА-СТ-МА-H_3PO_4, 2- ГМА-СТ-МА-целл-H_3PO_4

Выводы: установлено, что наибольшая степень обменной емкости достигается в присутствии 5-мольного избытка кислоты в течение 8 часов. Таким образом, конденсацией тройного сополимера ГМА-СТ-МА и целлюлозы синтезированы сорбенты, обладающие повышенной обменной емкостью и улучшенными физико-химическими показателями.

Литература

1. Ергожин Е.Е.,Бектенов Н.А., Акимбаева А.М. Полиэлектролиты на основе глицидилметакрилата и его сополимеров. - Алматы: 2004.-271с.
2. Чопабаева Н.Н., Бектенов Н.А., Ергожин Е.Е., Соломин В.А. Изучение структуры гомо- и сополимеров глицидилметакрилата методом ЯМР 'Н и ^{13}С // Изв. МОН РК, Сер.хим., -2000,- №4.- С. 122-129.

Туякбаев А.А. – доцент, к.т.н. Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ОДНОУРОВНЕВАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ТРАНЗИСТОРЫ

В работе приведена одноуровневая модель для определения константы радиационного изменения времени жизни неосновных носителей заряда в базе n-p-n транзисторов при облучении быстрыми электронами, DLTS спектры области базы n-p-n транзисторов и результаты расчетов.

При облучении в полупроводниковых приборах радиационные эффекты приводят к деградации практически всех параметров биполярных транзисторов. Из них наиболее сильно изменяется статический коэффициент передачи тока базы. Эти изменения обуславливаются тем, что облучение приводит к изменению времени жизни, концентрации и подвижности носителей заряда в различных областях полупроводниковых приборов (ПП). При этом в кремнии при уровнях легирования, соответствующих базовым областям транзисторов, наиболее сильно изменяется время жизни неосновных носителей заряда. Для чего можно использовать выражение

$$\frac{1}{\tau_{\phi}} = \frac{1}{\tau_{o}} + K_{\tau} * \Phi \ , \qquad (1)$$

где K_τ- коэффициент пропорциональности, определяющий скорость изменения времени жизни неосновных носителей заряда при облучении (константа радиационного изменения времени жизни носителей заряда); Ф- интегральный поток излучения; τ_o -начальное значение времени жизни носителей заряда в той или иной области структуры.

В данном выражении сложно определять значение константы радиационного изменения времени жизни носителей заряда. Для этой цели можно использовать справедливую для нейтронного облучения двухуровневую модель Мессенджера [1].

Для моделирования влияния электронного облучения можно использовать одноуровневую модель:

$$K_\tau = \frac{1}{\frac{1}{C\,R_p}\left(\frac{n_0 + n_e + \Delta n}{n_0 + p_0 + \Delta n}\right) + \frac{1}{C\,R_n}\left(\frac{p_0 + p_e + \Delta n}{n_0 + p_0 + \Delta n}\right)}, \quad (2)$$

где

$$n_e = N_c * \exp\left(-\frac{\varphi_c - \varphi_e}{\varphi_T}\right), \quad (3)$$

$$p_e = N_v * \exp\left(-\frac{\varphi_e - \varphi_V}{\varphi_T}\right), \quad (4)$$

$$R_p = \sigma_p * \sqrt{3 * K * T / m_p}, \quad (5)$$

$$R_n = \sigma_n * \sqrt{3 * K * T / m_n}, \quad (6)$$

N_c, N_v – плотности квантовых состояний; φ_c – ширина запрещенной зоны полупроводникового материала;m_n, m_p– эффективные массы электрона и дырки; К – постоянная Больцмана;σ_n, σ_p– эффективные сечения захвата электрона и дырки; С – скорость введения рекомбинационного центра.

Параметр φ_eв приведенном выражении соответствует в нашем случае уровню Н(0,45), т.е. φ_e = 0,45 эВ. Последнее связано с тем, что экспериментальные исследования DLTS базовой области n-p-n транзисторов показали, что при релаксационной спектроскопии глубоких уровней, именно, центр Н(0,45) (вакансия-бор) находится ближе остальных к середине запрещенной зоны и поэтому увеличение концентрации, именно, этого центра приводит к уменьшению времени жизни неосновных носителей в области базы.

В выражении (2) сложно моделировать зависимость скорости введения радиационного центра С от степени легирования материала, от энергии быстрых электронов, а также учитывать повторность облучения.

В результате оценок экспериментальных данных указанный параметр для кремния р-типа предлагается рассчитывать, используя следующие формулы:

$$C = K_1 * C_o * \lg(N_A/N_{Ao}), \quad (7)$$

$$C_o = K_2 * \ln(E_e - 1), \quad (8)$$

где N_{Ao}– эталонная концентрация примесей бора в кремнии, например 10^{14} $см^{-3}$;K_1 ,K_2 – коэффициенты пропорциональности, определяемые из экспериментальных данных, для p-Si , K_1 = 3, $K_2 = 3{,}4 * 10^{-3}$;N_A– концентрация примесей бора в кремнии, в исследуемой области прибора.

Следует отметить, что приведенные формулы справедливы при облучении приборов быстрыми электронами в нормальных условиях, т.е. при комнатной температуре. На рисунке 1 приведены семейства кривых, полученных с помощью данных формул, зависимости скорости введения радиационного центра Н(0,45) от энергии электронов E_e и концентрации бора N_A. Из рисунка видно удовлетворительное соответствие расчетных данных с экспериментальными.

Используя выражение (2) были рассчитаны также значения констант радиационного изменения времени жизни носителей в зависимости от энергии быстрых электронов и концентраций бора N_A. Данные эти приведены на рисунке 2.

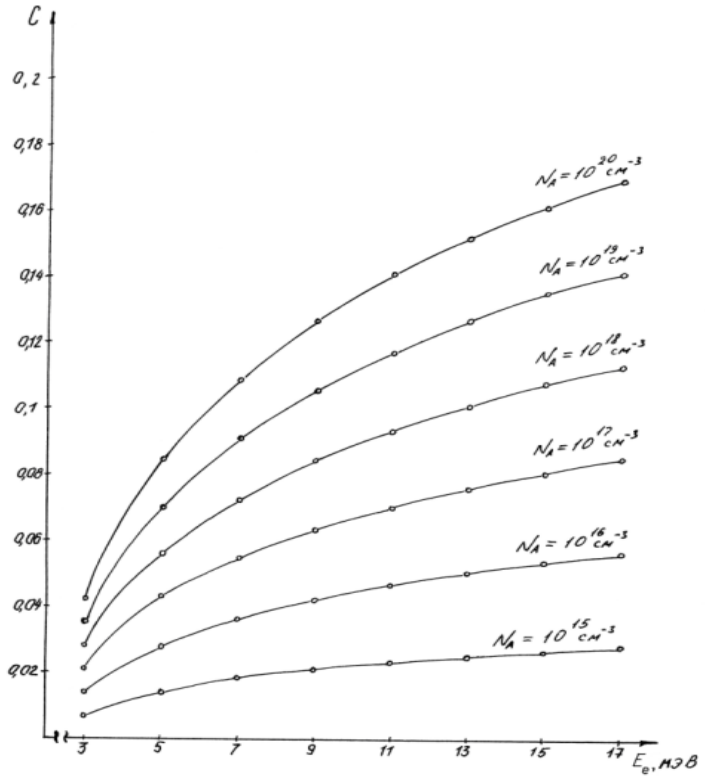


Рисунок 1. Расчетные зависимости скорости введения радиационного центра H(0,45) от энергии быстрых электронов и степени легирования материала

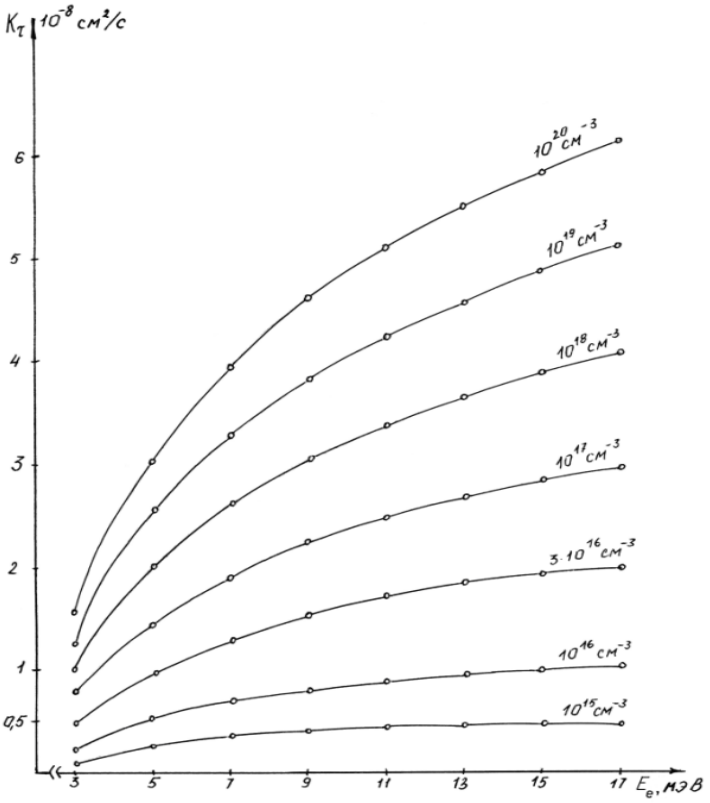


Рисунок 2. Расчетные зависимости константы радиационного изменения времени жизни носителей от энергии быстрых электронов и степени легирования материала

Значения констант K_τподставлялись в формулу

$$h_{21Э\Phi} = \frac{1}{\frac{1}{h_{21Э}} + \frac{1}{2\pi f_T} K_\tau \Phi}$$

и были рассчитаны значения коэффициентов усиления тока базы транзисторов $h_{21эф}$, приведенные на рисунке 3 и хорошо согласующиеся с экспериментальными данными.

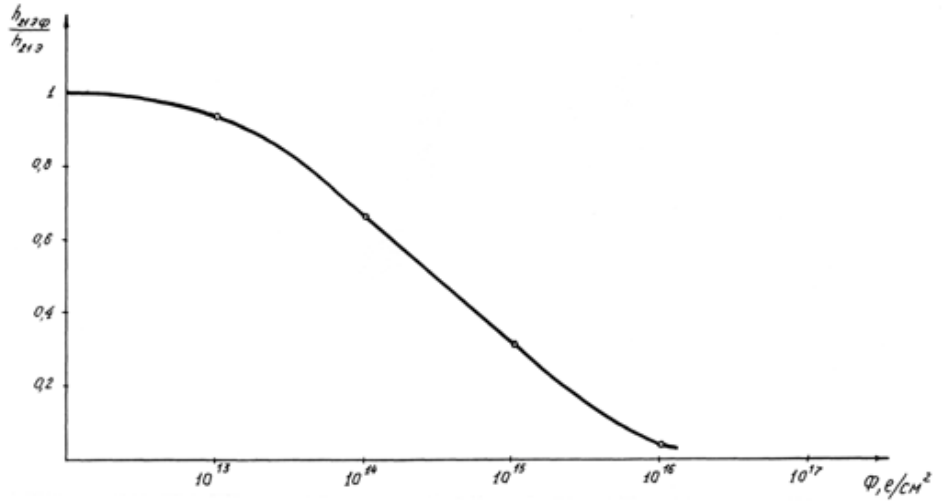


Рисунок 3. Расчетная зависимость относительного уменьшения коэффициента усиления кремниевых биполярных транзисторов КТ 315 при электронном облучении (E_e = 5 МЭВ)

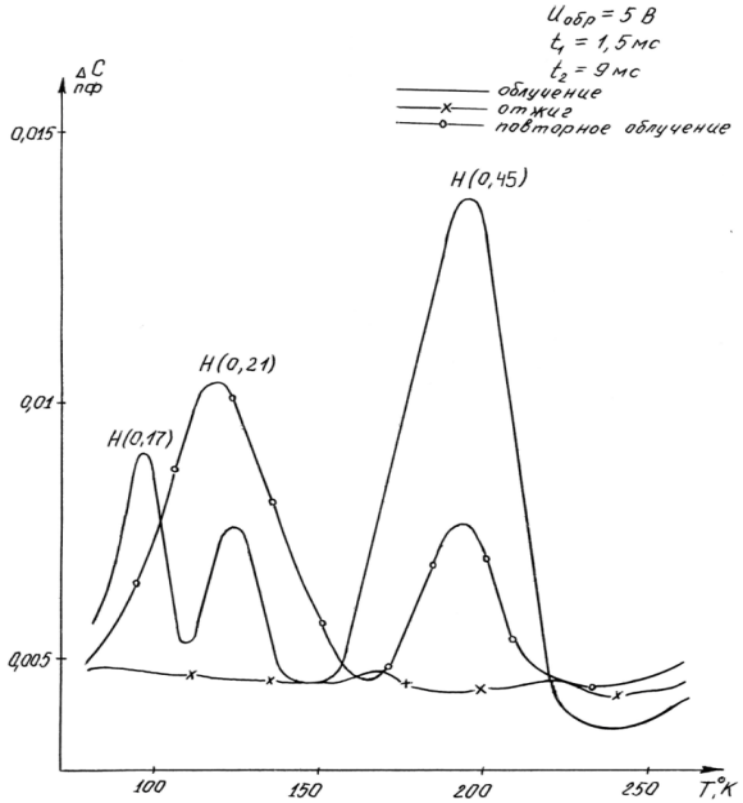


Рисунок 4. РСГУ – спектры в базовой области транзисторов, облученных электронами с энергией 5 МэВ и потоком $5 * 10^{15}$ е/см^2

Центр H(0,45) – комплекс вакансия + атом бора

Центр H(0,21) – комплекс дивакансия + атом бора

При расчете радиационной стойкости транзисторов, изготавливаемых с применением радиационно-термических процессов, необходимо получаемое значение скорости введения центра H(0,45) уменьшать в три раза, как это видно из данных по DLTS [2] (рисунок 4), а в остальном методика расчета остается прежней. Результаты расчета РС таких транзисторов приведены на рисунке 5, и они хорошо согласуются с экспериментальными данными.

Таким образом, предлагаемая одноуровневая модель позволяет с высокой точностью определять константу радиационного изменения времени жизни неосновных носителей заряда в базе n-p-n транзисторов при электронном облучении и соответственно позволяет осуществлять моделирование влияния последнего на полупроводниковые транзисторные схемы.

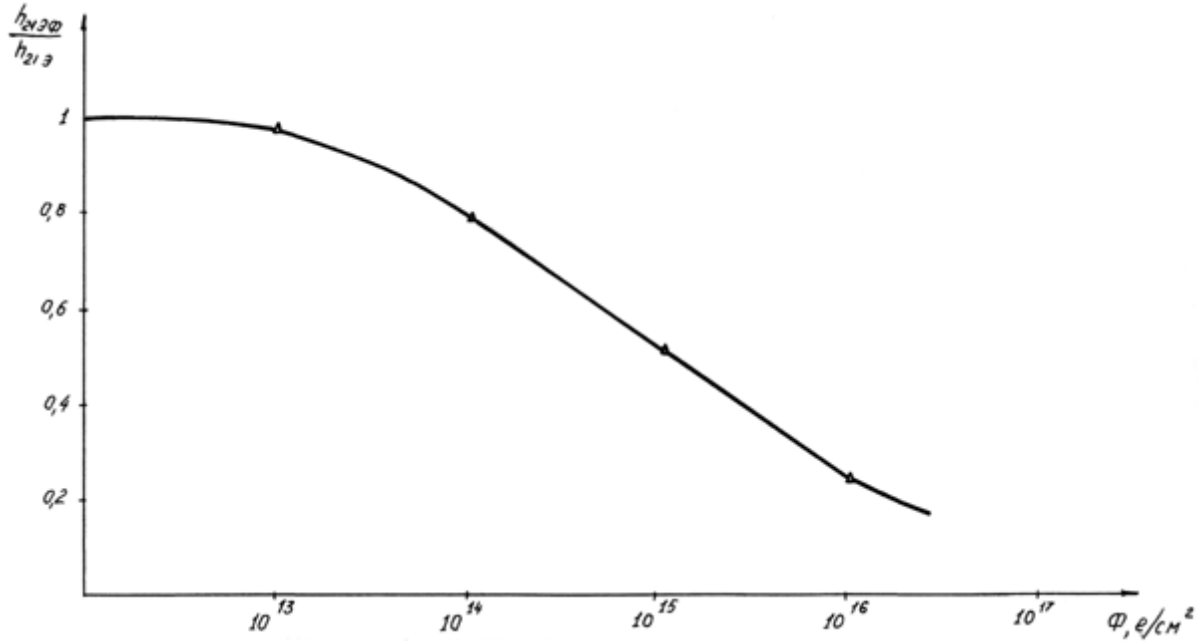


Рисунок 5. Расчетная зависимость относительного уменьшения коэффициента усиления кремниевых биполярных транзисторов с размерами КТ 315, изготовленных с применением РТП, при электронном облучении (E_e = 5 мэВ).

Заключение

Приведена одноуровневая модель для определения константы радиационного изменения времени жизни неосновных носителей заряда в базе n-p-n транзисторов при электронном облучении. Приведены также DLTS спектры области базы n-p-n транзисторов при их многократном облучении быстрыми электронами и отжиге.

Литература

1. Вавилов В.С., Ухин Н.А. Радиационные эффекты в полупроводниках и полупроводниковых приборах. - Москва, Атомиздат, 1969.

2. Горюнов Н.Н., Ладыгин Е.А., Туякбаев А.А. Исследование кинетики накопления и отжига радиационных дефектов в биполярных транзисторных структурах. Известия АН КазССР. Серия физико-математическая. - Алма-Ата, 1987, №2, с.3-4.

ПОДСЕКЦИЯ №10 «АВТОМАТИЗАЦИЯ И ИНФОРМАТИЗАЦИЯ НА ТРАНСПОРТЕ»

Қамбаров О.Ж. – оқытушы - М.Тынышбаев атындағы Қазақ Көлік және Коммуникациялар Академиясы (Алматы қ., Қазақстан)

МАРШРУТИЗАТОРДЫҢ ЖҰМЫС ІСТЕУ ПРИНЦИПІ

Бұл мақаланы оқымас бұрын роутер дегеніміз не және ол не үшін керек, жалпы оның қалай жұмыс істейтінің ойланып көрдік пе? Осы мақала арқылы маршрутизатордың жұмыс істеу принципін барынша түсінікті түрде көрсетуге тырысамын. Бұл мақала негізінен жүйелік администраторларға және қарапайым қолданушыларға пайдалы болады.

Негізгі функция, кезкелген роутерде жұмыс істейтін – NAT

NAT - Network Address Translation IP адрестерді ауыстыру үшін қызмет етеді. Негізінен жегілікті желілерде 192.168.1.XXX адрестері немесе осы тектес адрестер қолданылады, міне осы ауқымды желі интернетінде маршрутизатордың мәселесін туғызады, өйткені желіде IP адрестер қайталанбау керек. Осы мәселені шешу үшін NAT бар – жергілікті желідегі компьютерлер жергілікті роутер интерфейсіне қосылады, одан IP адреса және шлюз алады (шлюзді роутер басқарады), алWAN интерфейс роутері интернетке қосылады.

Енді NAT трансляциясы принципін қарастырамыз:

Кезкелген компьютерден жергілікті желіге сұраныс жасалады, мысалға, сіз кез-келген сайтқа шыққыңыз келеді – компьютер осы сұранысты шлюздің адресіне жібереді, яғни біздің роутерге.

Роутер осы сұранысты алу арқылы, сіздің компьютеріңізді бастаушы байланысы ретінде жазып қояды, осыдан кейін сіздің пакетіңіздің көшірмесі құрылады және бағытталған адрес бойынша жіберіледі, бірақ роутер атынан, және оның IP адресінен, ал сіздің пакетіңіз жойылады.

Сервер, сол жіберілген сұранысты өңдейді және жауапты әрине роутердің адресіне жібереді.Ал роутер болса оны күтіп отырады, сіздің компьютеріңіздің сұранысыңызға

жауап келу керек, осы келген сұранысты сіздің компьютеріңізге жібереді. Көріп тұрғанымыздай осы сұлба бойынша – бастаушы байланыс тек жергілікті желідегі компьютер бола алады, ал серверден компьютерге жауап барады, егер тек роутер бұны күтіп отырса (сұранысқа жауап). Басқаша айтқанда, барлық байланысқан әрекеттер роутерде тоқталып отырады, тек сәтті болады егер роутер ұсынылған ресурсты сұраныс жасалған порт бойыншанемесе онда Port Forwarding ережесі құрастырылса.

Port Forwarding – бұлда сол NAT сияқты, бірақ тек статикалық NAT, яғни арнайы сұраныстар тек арнайы компьютерлерге, ауқымды желіде IP адрестерді роутер бойынша біле алмайды. Мысалға, сіз компьютерде FTP немесе HTTP сервер құрдыңыз және осы ресурстарға рұқсат ұсынғыңыз келеді, ол үшін роутерге осы ережені жазу керек, сол барлық шыққан пакеттерді керек портқа ұсынылу көрсетіліп отырады (біздің жағдайда 21 немесе 80) біздің компьютердің IP адресіне жіберіледі, арнайы портқа (портты өзгертуге болады).

NAT–DMZ–бұлда Port Forwarding – тің дәл өзі, тек бұндағы айырмашылығы әр портқа ереже жазудың керегі жоқ, қарапайым NAT–DMZ күйге келтіруін жасау жеткілікті, сол керек компьютерге WAN роутер сұранысына барлық шығыстарды беріп отырады. Әрине енді портты өзгертуге болмайды.

Маршрутизация – қысқаша айтқанда бұл дегеніміз ол да сол NAT сияқты, бірақ тек екі бағытта.Осы сұлба бойынша роутерде 2-ден астам LAN интерфейсі болу керек (порттар емес, интерфейстер болу керек) әр түрлі адресті кеңістіктермен, мысалға бір интерфейсте IP – 192.168.0.1, ал басқасында – 192.168.1.1. Демек, бір желінің компьютерлері IP типі 192.168.0.XXX алады, ал басқа желіде 192.168.0.XXX, ал шлюз оларда сәйкесінше 192.168.0.1 және 192.168.1.1болады. Осылайша екі жақты маршрутизация болады.

Әдебиет

1. Администратор Сетевой ОС NetWare V3.11. Квазар-Минро, Киев, 1994, 191с.

2.Локальные вычислительные сети. Под ред. Назарова С.В., М. Фин. И стат., 1994, 206с.

3.Пол Гилстер. Навигатор INTERNET. Путеводитель для человека с компьютером и модемом, М. пер. с анг. Джон Уайли энд Санзн 735с.

4.Новиков Ю.В., Кондратенко С.В. «Локальные сети», Москва «Эконом» 2000.

Искакова А.Н. – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Казангапова Б.А. – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Хомпыш А. – старший преподаватель, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ АДРЕСНОЙ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ

В логистических информационных системах (ЛИС) объектами управления являются потоки информации, связанные с производством, снабжением, запасами и распределением готовой продукции в многозвенных производственно-хозяйственных комплексах.

Субъектами управления информационными потоками в ЛИС являются конкретные структурные подразделения или люди, принимающие решения.

В логистической среде специфика информационных функций характеризуется направленностью на реализацию целей и задач, поставленных перед информационной логистической системой. Виды и состав функций подсистемы информационного обеспечения логистического предприятия представлены в таблице 1.

Таблица 1. Состав и виды функций подсистемы информационного обеспечения логистического предприятия

Виды функций	Наименование функции	Основные процедуры функций
Первичные	Организация массивов информации	Разработка структурированных массивов данных. Мониторинг соответствия массивов данных требованиям классификаторов и унифицированных систем документации
	Организация потоков информации	Определение источников и потребителей информации. Определение состава информации, форм представления и периодичности ее циркуляции. Разработка документооборота. Организация потоков информации.
	Организация процессов и средств сбора, хранения, обработки и транспортировки информации	Обеспечение техническими средствами. Распределение между структурными подразделениями предприятия и исполнителями задач по подготовке и передаче информации до места назначения.
Вторичные	Обеспечение управленческого персонала научно-технической информацией о новейших отечественных и зарубежных достижениях науки, техники, экономики, технологии производства, передовом опыте в области логистики	Анализ изданий по интересующей тематике. Выборка материала по заданным направлениям. Рассылка материала по заинтересованным подразделениям. Сбор заявок на тематические обзоры.

Структура ИС рассматривается в двух аспектах: функциональном и организационном. Функциональная структура представляется в виде пирамиды, в основании которой лежит система операций между звеньями логистической системы, определяющая взаимоотношения между функциональными подразделениями фирмы, логистическими посредниками и потребителями продукции фирмы. Функциональные уровни ЛИС связаны непосредственно с системой дистрибуции готовой продукции фирмы, в частности, с деятельностью центров распределения.

На стратегическом уровне логистика определяет стратегию менеджмента и связана со стратегическим корпоративным планированием и миссией фирмы.

Взаимодействие между звеньями логистической системы и функциями управления осуществляется за счет: интеграции логистического планирования с корпоративным планированием; взаимодействия логистического менеджмента с другими корпоративными функциями; стратегических установок для организационной структуры логистической системы и персонала; интеграции информационных технологий; подготовки или покупки технологических решений и использование посредников; адаптации к условиям фирмы форм логистических цепей, каналов и сетей, а также функций управления; акцентирования на производительности и качестве услуг в логистике.

Логистические ИС, построенные на базе ЭВМ, как и другие АСУ, являются постоянно развивающимися системами. При их проектировании важно предусмотреть возможность реинжиниринга системы При этом важно, что определение этапов создания системы, т.е. выбор первоочередных задач, оказывает большое влияние на последующее развитие логистической информационной системы и на эффективность ее функционирования.

Построение и функционирование логистической системы основывается на следующих наиболее существенных концептуальных положениях:

- реализация принципа системного подхода, который проявляется в первую очередь в интеграции и четком взаимодействии всех элементов логистической системы. Данный принцип находит свое отражение в разработке и осуществлении единого технологического процесса производственно – транспортной системы, в переходе от конструирования отдельных видов оборудования, к созданию комплексных производственно – складских и производственно – транспортных систем. Системный подход открывает новые возможности для сокращения продолжительности и оптимизации производственного цикла, повышения производительности во всех звеньях логистической системы гармоничного их развития, особенно при хранении, складировании, транспортировки и перегрузочных процессах.

Как правило, логистическая система функционирует в условиях ярко выраженной неопределенности, стохастичности внешней среды – для конъюнктуры рынка, работы транспорта характерны случайные процессы. Поэтому в условиях их действия непременным свойством логистической системы является способность к адаптации. Высокая надежность и обеспечение устойчивости – один из фундаментальных принципов ее функционирования. Конфликты на стыках различных видов транспорта можно ликвидировать за счет создания межотраслевых автоматизированных систем, чтобы обеспечить устойчивость транспортной системы.

Автоматизированные системы управления запасами с фиксированным размером заказа. Размер заказа является основополагающим параметром системы.

Этот параметр строго зафиксирован и не должен меняться ни при каких условиях работы системы. Определение оптимального размера заказа является, поэтому первой задачей, которая решается при работе с данной системой [1]:

$$Q_0 = \sqrt{\frac{2AS}{I}},$$

где Q_0 – оптимальный размер заказа, шт.; A – стоимость выполнения одного заказа, тенге., принимается равной 25% от цены комплектующих изделий;

S – потребность в комплектующих за определенный период, шт., *I* – затраты на содержание единицы запаса, тенге./шт., принимается в размере 5% от цены комплектующих изделий.

Всистеме с фиксированным размером заказа, в соответствии с таблицей 2, последний выдается в момент, когда текущий запас достигает порогового уровня. Сбои в поставках могут быть связаны с задержкой или преждевременной поставкой, в связи с неполной поставкой или с поставкой завышенного объема. Данная система не ориентирована на учет сбоев в объеме поставок. В ней не предусмотрены параметры, поддерживающие в таких случаях систему в бездефицитном состоянии.

Таблица 2. Расчет параметров системы с фиксированным размером заказа

Показатель	Ед. измерения	Порядок расчета			
		1	2	3	4
Потребность	Шт.	2000	4000	2000	2000
Оптимальный размер заказа	Шт.	141	200	141	141
Время поставки	Дни	5	5	5	5
Возможная задержка в поставках	Дни	5	5	5	5
Ожидаемое дневное потребление	Шт./дни	7	14	7	7
Срок расходования заказа	Дни	20	14	20	20
Ожидаемое потребление за время поставки	Шт.	35	70	35	35
Максимальное потребление за время поставки	Шт.	70	140	70	70
Гарантийный запас	Шт.	35	60	35	35
Пороговый уровень запаса	Шт.	70	140	70	70
Максимальный желательный запас	Шт.	176	270	176	176
Срок расходования до порогового уровня	Дни	15	9	15	15

Построение графиков движения запасов по всем комплектующим изделиям представлено для трех случаев:

- отсутствия задержек в поставках (*а*);
- наличия единичного сбоя в поставках (*б*);
- наличия неоднократных сбоев в поставках (*в*).

Срок возврата системы в нормальное состояние с наличием гарантийного запаса для случая *б, в соответствии с рисунком 1,* 15 дней, максимальный срок задержки в поставках, который может выдержать система без выхода в дефицитное состояние 5 дней.

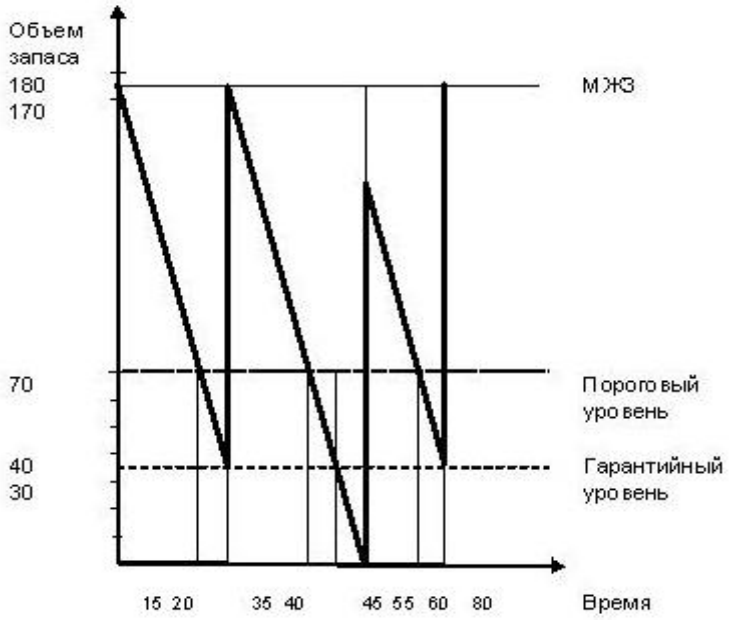


Рисунок 1. Система с фиксированным размером заказа для комплектующих изделий 1, 3, 4 при отсутствии задержек в поставках и наличии единичного сбоя в поставках *(а, б)*.

Система не выходит в дефицитное состояние (только опускается ниже гарантийного запаса) при любом количестве сбоев (случай *в,* рисунок 2).

Особенности и сложности при создании ЛИС. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок. Развитие логистики в развитых странах не в последнюю очередь стимулируется необходимостью быстрой реакции производителей на конъюнктуру рынка, стремлением в короткое время адаптироваться в изменяющихся ситуациях. Центральной идеей логистики является планирование, управление и контроль предпринимательской деятельности, всех материальных и информационных потоков связанных с этой деятельностью. Информационные системы в логистики предполагают быструю адекватную реакцию на требование рынка, отслеживание времени доставки, оптимизацию функций в цепях доставки, снабжения и т.д.

"Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок"

Одной из важных проблем является *отсутствие сбора информации на предприятиях.* Информация, в основном, носит не точный, не оперативный и не преемственный характер. Зачастую компании терпят крах по причине несвоевременной, либо недостоверной информации.

Немаловажное значение имеет также слабое развитие коммуникационных сетей по структуре и техническому уровню для ИС, обслуживающих ЭВМ, и отсутствие информационного взаимодействия между поставщиками-производителями и покупателями-потребителями. Что становится следующей проблемой создания хорошо отлаженных ЛИС.

Для решения этой проблемы необходимо создавать отраслевые и внутрипроизводственные центры, которые будут управлять одновременно информационными и материальными потоками на предприятии. Можно создать ЛИС в сфере подготовки грузов к перевозке с применением электронных перевозочных документов во внутренних и прямых международных сообщениях. Можно наладить

логистическое взаимодействие поставщиков и покупателей транспорта и производства, создать гибкие методы управления с ориентацией на экономию затрат ресурсов и энергии.

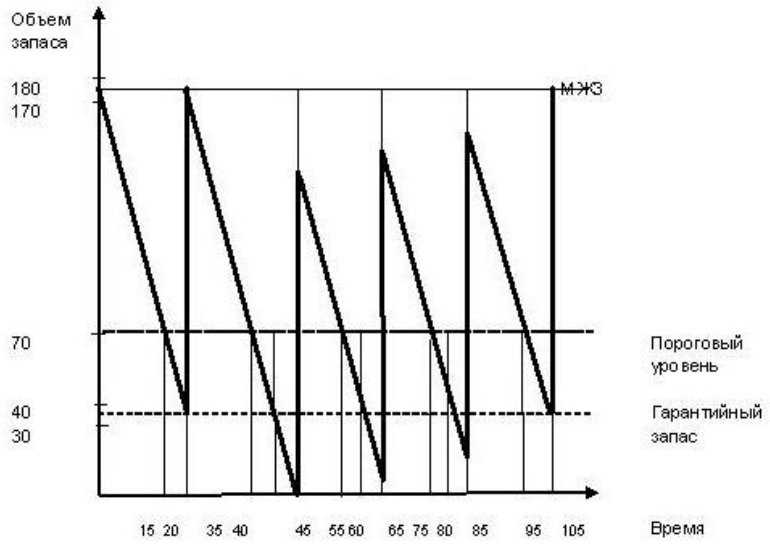


Рисунок 2. Система с фиксированным размером заказа для комплектующих изделий 1, 3, 4 при наличии неоднократных сбоев в поставках (*в*)

Следующей проблемой создания ЛИС является *отсутствие технического обеспечения на предприятиях:* это отсутствие ЭВТ, которая бы собирала, хранила и преобразовывала информацию, а также облегчала бы сам процесс управления. Только за счет возрастающей скорости и эффективности реакции на управляющие данные выгоднее содержание компьютеризованной системы связи в экономических и производственных структурах.

Существенной является также *проблема в сфере внешнеэкономической деятельности предприятия,* при преодолении таможенных барьеров, а особенно для государств, которые находятся в непосредственной близости друг от друга и которые практически каждый день имеют связи.

Решение этой проблемы возможно только лишь введя единую межнациональную коммуникационную ИС. Она будет предназначена для передачи информации о материальных потоках и контроля за их движением.

Такая ИС будет объединять коммуникационные системы многих стран и в связи с этим она уменьшит время пребывания грузов на пограничных станциях и связанные с этим затраты. Эта система должна быть постоянно открыта для пользователей по поводу обмена данными, а также для пользования этой системой нужно – создать общий язык, как единый.

Такая система будет иметь в наличии самостоятельную коммуникационную сеть, и эта сеть не будет зависеть от других государственных ИС. Также она должна обеспечивать круглосуточный обмен информацией между пользователями и совершенствоваться при увеличении потоков информации и числа абонентов.

"Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок"

Качественное информационное обеспечение предприятий позволит ввести электронный документооборот, т.е. заменить бумажные документы – электронными

аналогами, что позволяет синхронизировать движение материальных и информационных потоков, а также сократятся затраты при подготовке бумажных документов.

Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок

В организации и функционировании логистической цепи используются (в том числе в России) корпоративные ИС, в том числе Интернет – информационно-логистические центры (ИЛЦ). Клиентами подобных центров становятся участники транспортно-экспедиторского рынка (экспедиторы и пользователи их услуг). В области транспортно-экспедиторского обслуживания, в частности, используются системы «Экспедитор-плюс» и «Inter-Logistics».

Система «Экспедитор-плюс» представляет собой универсальный информационно-технологический комплекс поддержки экспедиторской деятельности, гибко настраиваемый на любой подведомственный функционал. Система поддерживает логистическую деятельность как корпорации, так и отдельного ее структурного подразделения, технологически охватывая структуру любой сложности и иерархии. Достоинство системы – наличие в ней компонента, поддерживающего финансовую составляющую бизнес-процессов.

Система «InterLogistics» обеспечивает взаимодействие между всеми участниками перевозки. Использование единого информационного пространства позволяет осуществлять обмен данными как между самими компаниями, так и между их агентствами и представительствами по всему земному шару. Модульная концепция системы позволяет осуществлять постепенное внедрение системы на конкретных предприятиях в соответствии с текущими задачами. Система позволяет контролировать складские операции – погрузо-разгрузочные работы, приемка груза, маркировка и штрих-кодирование, регистрация поступления и убытия, переупаковка, комплектация и другие операции.

Транспортный функционал обеспечивает основные функции транспортной логистики – прием и формирование заказов, управление плановыми и фактическими маршрутами, составление графика движения, времени пребывания и завершения каждого этапа транспортировки, плановые и фактические затраты по маршруту, расчет расходов на перевозку на каждом этапе, отслеживание груза в пути.

С точки зрения финансового сопровождения, в системе действует механизм генерации счетов, базирующийся на понятии услуги и тарифе на эту услугу. Система позволяет оперировать с любыми валютами, формировать документы на любом языке.

Выводы. Основная концепция построения ЛИС основывается на принципе четкого взаимодействия и согласованности функциональных элементов, к которым можно отнести объекты производства и потребления продукции, объемы ее поставок (транзитом и через склады), наличие и потребность в складских мощностях для ее хранения, объемы требуемых капитальных вложений и т. д.

В рамках ЛИС при таком подходе интегрируются функции производства, снабжения и сбыта, т. е. система по принципу построения представляется макрологистической. Такая система решает в глобальном плане следующие основные вопросы: производство продукции; выработка общей концепции товародвижения; выбор рациональных материальных потоков; определение объема запасов; объема требуемых складских мощностей для их хранения; необходимость их расширения или нового строительства; необходимый объем капитальных вложений, как для увеличения производства продукции, так и для расширения складских площадей.

Литература

Никифоров В.Н. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок.
Искакова А.К., Абдурахманова А.

Шульц В.А. – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Сансызбай К.М. – старший преподаватель, магистр, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ВАРИАЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Качество программного обеспечения микропроцессорных систем диспетчерского управления (ПО МСДУ) оказывает существенное влияние на надежность и технологическую эффективность функционирования всей системы, управление перевозочным процессом.

Технология проектирования МСДУ существенно отличается от методов проектирования релейных систем железнодорожной автоматики и телемеханики (СЖАТ). Главными отличиями являются программная реализация алгоритмов управления перевозочным процессом, а также проектирование МСДУ на основе ранее разработанных прототипов с частичным или полным использованием программных продуктов и алгоритмических решений, предназначенных для других станций или диспетчерских участков (типовых элементов). В связи с этим актуальным является решение следующих задач:

- разработка общих научных подходов к теории и методам проектирования МСДУ, реализованных программными средствами;
- разработка критериев и методов оценки качества проектирования МСДУ при использовании в них типовых элементов [17].

При использовании системного подхода к анализу качества проектирования МСДУ трудовая система $TS =< A, P, C, H, Y, X, F >$ может быть представлена в виде множества локальных подсистем $LTS = \{LTSi\}, (i = \overline{1,\ldots,n}).$ Каждая i-$ая$ подсистема LTS_i представляет собой отдельный ТП комплекса работ по проектированию конкретной МСДУ.

Разработка ПО МСДУ задается в виде локальной трудовой подсистемы

$$LTS_1 =< P_{пр}, IP, H, FP, YP >, \qquad (1)$$

где: $P_{пр}$ – программные средства, выбранные в качестве прототипа проектируемого ПО МСДУ; IP – информация как предмет труда ТП сбора и переработки данных при проектировании ПО МСДУ; H – субъект труда (разработчики ПО); YP – результат проектирования в виде ПО МСДУ; FP – ТП проектирования ПО МСДУ, в результате которого осуществляется преобразование помощи H.

Для заданной трудовой системы LTS применим методику функционально-прагматического моделирования. В качестве цели МСДУ рассмотрим безотказность

функционирования ПО МСДУ. Тогда дляLTSобобщенный показатель безотказности ПО МСДУ$P_{БП0}$ задается функционалом

$$P_{БПО}(YP) = f\{P_{БПО}(P_{пр}), P_{БПО}(IP), P_{БПО}(H), P_{БПО}(FP)\}, \qquad (2)$$

где его компоненты - вероятности того, что соответствующий элемент локальной трудовой подсистемыLTS_1обеспечивает достижение поставленной цели.

В соответствии с предложенными ранее методами системного анализа качества проектирования МСДУ оценка безотказности ПО будет заключаться в оценке влияния элементов$P_{пр}$и Н на безотказностьYP, а также показателей

качества ТПIPиFPс точки зрения безотказности продукта проектирования. Эти показатели могут быть получены с помощью аппарата функциональных, информационных или семантических цепей [1].

Качество проектирования МСДУ оценивается в виде оптимизационной задачи:

$$\begin{cases} P_{БПО}(YP) \geq P^{\partial}_{БПО}(YP); \\ C_y(FP) \leq C^{\partial}_y(FP); \\ T_y(FP) \leq T^{\partial}_y(FP), \end{cases} \qquad (3)$$

где: $C_y(FP)$ – средние затраты на проектирование ПО конкретной МСДУ; $T_y(FP)$ – среднее время ТП проектирования ПО МСДУ; $P^{\partial}_{БПО}$, $C^{\partial}_y(FP)$, $T^{\partial}_y(FP)$ соответствующие минимальные или максимальные значения оцениваемых параметров, заданные заказчиком.

Опыт, накопленный при проектировании СДУ «Диалог», систем «Диалог-МС» и «Диалог-Ц», показал, что в условиях, когда ТП проектирования МСДУ отлажен и имеется достаточное число реализованных на практике проектов, при создании нового ПО используются фрагменты и блоки ранее разработанных и протестированных программных средств управления, используемых в действующих МСДУ.

Таким образом, проектирование ПО МСДУ фактически заключается не в разработке нового ПО, а в переработке отлаженного комплекса программных средств с учетом отличий реализованного варианта ПО от спецификаций, заданных для нового. Такой принцип проектирования ПОсистем управления назовем вариационным, а комплекс программных средств, используемый в качестве базового, - прототипом ПО [17].

Технологию вариационного проектирования ПО МСДУ можно разделить на несколько этапов:

- анализ спецификаций реализуемого проекта ПО МСДУ на основе технологического задания, выделения типовых и нетиповых блоков алгоритма управления;

- выбор по множеству заданных критериев из перечня ранее разработанных программных средств, реализующих аналогичные задачи, прототипа ПО МСДУ;

- разработка на основе выбранного прототипа нового ПО МСДУ путем исправления и дополнения базового ПО в соответствии с новыми спецификациями.

Целесообразность использования вариационного проектирования ПО МСДУ обосновывается, прежде всего, экономическими причинами. Вместе с тем, уровень

надежности ПОавтоматизированных систем управления неразрывно связан со стоимостью их проектирования. Известно, что на ПО приходится от 70% до 90% стоимости разработки новой МСДУ [2].

Например, в 1983-1990 гг. в США на ПО военного назначения было затрачено 130 млрд. дол., из них 70% - на поиск и исправление ошибок].Поэтому, учитывая рост вероятности безотказной работы ПО с течением времени его эксплуатации, использование ПО реализованных ранее проектов МСДУ является эффективным средством безошибочного проектирования.

Вариационное проектирование ПО МСДУ требует решения множества $E = \{E_1,\ldots,E_m\}$ локальных задач проектирования МСДУ.

Задача Е1. Необходимо разработать и обосновать номенклатуру критериев выбора базовой программы из множества альтернативных вариантов. При этом выбор прототипа должен удовлетворять решению задачи оптимизации:

$$\begin{cases} P_{БПО}(P_{пр}) \to 1; \\ C_y(FP) \to \min; \\ T_y(FP) \to \min. \end{cases} \quad (4)$$

Задача Е2. Необходимо разработать такую методику проектирования ПО МСДУ, при которой разработанный программный продукт УР заранее соответствовал бы условию $P_{БПО}(P_{пр}) \to \max$ для его дальнейшего использования в качестве прототипа новых программ, т.е. представлял бы собой стандартизированную модель ПО МСДУ.

Задача Е3. Требует научного обоснования методика преобразования прототипа$P_{пр}$ в программный продукт УР, позволяющая свести к минимуму затраты на дополнительное тестирование ПО МСДУ, т.е. $P_{БПО}(P_{пр}) \to \max$.

Такой подход позволит строить МСДУ на основе унифицированных решений ПО, что приведет к снижению его стоимости за счет серийного проектирования алгоритмических и программных средств.

В соответствии с поставленной целью проектирования ПО МСДУ $P_{БПО}(P_{пр}) \to \max$ задача создания ПО на основе прототипа$P_{пр}$ может быть сформулирована в виде двойственной задачи оптимизации.

$$\begin{cases} P_{БПО}(YP) = P_{БПО}(P_{пр}, IP, H, FP) \to \max; \\ C_y(YP) \to C_y^{\partial}; \\ T_y(FP) \to T_y^{\partial}. \end{cases} \quad (5)$$

Таким образом, решение множества локальных задач Е проектирования ПО МСДУ сводится к задаче управления свойствами элементов системы LTS, при котором цель системы остается неизменной, но требуемым образом изменяются показатели качества$P_{впо}$, стоимости C_y и трудоемкости T_y достижения цели системы [2].

Для решения множества $E = \{Ei\}$ задач вариационного проектирования ПО МСДУ произведем анализ структуры S и базы данных F ПО МСДУ, на основе которого в соответствии с номенклатурой критериев выбора базовой программы P построим унифицированную модель ПО МСДУ. Структура рабочего ПО МСДУ представлена на рис. 3.2 и состоит из следующих блоков.

Рисунок 1. Структура рабочего места поездного диспетчера МСДУ

Б1 – объектов контроля и управления, предназначен для хранения перечня объектов контроля и управления и описания их взаимосвязи.

Б2 – декодирования ТС, предназначен для обработки сигналов ТС, поступающих с ЛП.

БЗ – формирования ТУ, предназначен для формирования сигналов ТУ и

ЦС.

Б4 – выделения изменений, предназначен для динамического отслеживания изменения состояния объектов, произошедших за последний цикл опроса ЛП

Б5 – выделения команды ТУ в сигнале ТС, предназначен для выделения из сигнала ТС команды ТУ, передаваемой с участка от АРМ энергодиспетчера и АРМ электромеханика, а также для проверки правильности команды ТУ.

Б6 – проверки логических условий, предназначен для исключения формирования команд ТУ, которые противоречат условиям безопасности движения поездов.

Б7 – обработки сигналов ТС, предназначен для восстановления последовательности во времени изменений состояний объектов контроля, при ее нарушении из-за дискретного поступления информации от ЛП.

Б8 – организации диалога с диспетчером, предназначен для фиксирования команд ДНЦ, а также выдачи оперативных сообщений, рекомендаций и подсказок.

Б9 – управления движением, предназначен для формирования сигналов ТУ в соответствии с командой ДНЦ и информацией, поступающей от блока оперативного прогноза.

Б10 – оценки поездной ситуации, предназначен для подготовки данных, поступающих в блок оперативного прогноза о состоянии объектов контроля и поездной ситуации на участке.

Б11 – оперативного прогноза, предназначен для прогнозирования поездной ситуации и формирования предварительных команд, поступающих в блок управления движением.

Б12 – отображения поездной ситуации, предназначен для отображения и обновления визуальной информации на мониторах.

Б13 – контроля, учета и статистики, предназначен для формирования, протоколирования, статистической обработки и хранения информации, получаемой в результате работы АРМ ДНЦ.

Будем рассматривать каждый j-*ый* блок $Б_j$ в виде изолированной модели, реализующей булевую функцию $y = f(x)$ где $x = \{x_1,\ldots,x_n\}$ – множество входных переменных блока$Б_j$, $y = \{y_1,\ldots,y_m\}$ - множество выходных переменных. Введем для блока $Б_j$ набор признаков (показателей), характеризующих его качество с точки зрения вариационного проектирования ПО МСДУ.

Признак вариативности – характеризует количество различных реализаций j-*го* блока (множества различных булевых функций

$F_{Bj} = \{f_1(x), f_2(x),\ldots,f_\alpha(x)\},$ используемых при проектировании ПО МСДУ; оценивается показателем вариативности $B_j = \alpha,$ где α – мощность множества F_{Bj}.

Показатель относительной вариативности - соответствует вероятности P_{OBji} того, что при проектировании ПО МСДУ будет реализована функция f(x) из множества F_{Bj}.

Признак гомоморфизма данных [3] - характеризует отличие множества входных переменных $x_i = \{x_{1i},\ldots,x_m\}$ при реализации функции $f_i(x)$ из множества F_{Bj} от множеств входных переменных при реализации других функций множества F_{Bj}; количественно оценивается с помощью коэффициента гомоморфизма данных

$$\gamma_{Bj} = \frac{\min\{x_1,\ldots,x_\alpha\}}{N}, \tag{6}$$

Очевидно, что каждый реализуемый проект МСДУ различается количеством и названиями станций, объектов управления и контроля на них, путевым развитием, схемами управления и т.д. Поэтому в общем случае для блока Б1 имеем, что $B_1 \to;\ P_{OBli} \to 0;\ \gamma_{B1} \to 0;$ т.е. база данныхF произвольного проекта ПО МСДУ не определена.

Рассмотрим функции индикации сигналов ТС и формирования команд ТУ с точки зрения выделенных признаков. Анализ структуры *S*ПО МСДУ показывает, что для блоков Б2; Б4; Б7, Б12 показатели $B_j = const, P_{OBji} = const$ т.к. выбор функции $f_{i2(x)}$ *для* блока Б2 предполагает полностью коррелированный выбор соответствующих функций в блоках Б4, Б7 и Б12. Поэтому будем рассматривать блок $Б_{ТС}$ (блок индикации сигналов ТС) как композицию блоков Б2, Б4, Б7 и Б12 с единой логической функцией из множества$F_{ВТС}$.

Аналогично для функции реализации команд ТУ заменим композицию блоков БЗ, Б6 и Б9 блоком $Б_{ту}$ (блок реализации команд ТУ) с единой логической функцией из множества $Б_{вту}$.

На основе статистических данных, полученных при проектировании систем МСДУ «Диалог», в табл. 3.1 и 3.2. приведены значения показателей вариативности$B'_{ту}$ и$B'_{тс}$ соответственно для *г-ых* алгоритмических модулей (АМ1), образующих блоки$Б_{ту}$ и$Б_{тс}$, а также значение показателей относительной вариативности $P_{OB}^{ij} = 1$ и $P_{OB}^{ij} = 0$ соответственно для каждого j-говарианта реализации i -го алгоритмического модуля блоков $Б_{ГУ}$ и$Б_{тс}$ [3]. Для удобства описания в таблицах использована сплошная нумерация алгоритмических модулей.

Значения показателей$B'_{ту}$ и$B'_{тс}$, приведенные в табл. 3.1 и 3.2, зависят от количества используемых вариантов технической реализации схем управления и контроля на ЛП различных диспетчерских участков. Варианты алгоритмических модулей i = 1, i = 2 и i = 14 (в дальнейшем соответственно $АМ_1$, $АМ_2$ и $АМ_{14}$) различаются наличием команд ТУ для поездных маршрутов (j= 1) и для маневровых маршрутов на ЛП (таблица 1).

Таблица 1. Показатели вариативности структуры ПО МСДУ «Диалог» при формировании команд телеуправления

№ алгоритми-ческого модуля (i)	Перечень алгоритмических модулей блока реализации команд ТУ $Б_{ТУ}$	Значение показателей $B^i_{ТУ}$	Значение показателя $P_{ТУ}^{ij}$	
			Вариант №1(j=1)	Вариант №2(j=2)
1	Задание маршрута	2	0,77	0,23
2	Отмена маршрута	2	0,77	0,23
3	Вспомогательная смена направления	2	0,81	0,19
4	Перевод стрелка	2	0,69	0,31
5	Выбор режима автоматического задания маршрутов, пакетного графика на станции	1	1	-
6	Выбор режима сезонного управления на станции	2	0,37	0,63
7	Выбор режима резервного управления на станции	1	1	-
8	Вызовы и включения на станции	1	1	-
9	Открытие и закрытие переезда на станции	1	1	-
10	Разрешение отправления	1	1	-

11	Управление энергообъектами	Бесконечно большое	Не определено	Не определено
12	Отключение и включение телесигнализации на станции	1	1	-

Алгоритмические модули $АМ_3$ и $АМ_{21}$ имеют два варианта реализации в зависимости от использования в МСДУ «Диалог» устройств ЛП ДЦ «Нева» (j=1) или ДЦ «Луч» (j=2).

Варианты алгоритмических модулей $АМ_4$ и $АМ_{20}$ различаются способом контроля положения стрелок: в первом случае (j=1) осуществляется индивидуальный контроль положения всех стрелок по плану станции; во втором варианте (j=2) контролируется положение только стрелок, входящих в трассу маршрута. Алгоритмический модуль $АМ_6$ имеет различную структуру в зависимости от способа передачи станции с сезонного на диспетчерское управление.

Разработка программного обеспечения микропроцессорных систем диспетчерского управления задается в виде локальной групповой подсистемы, где программные средства выбираются в качестве прототипа проектируемой системы. Технологию вариационного проектирования необходимо разделить на несколько этапов.

Литература

1. Зингер К. Методы проектирования программных систем. -М.: Мир, 1985.

2. Крылов А.Ю., Соловьев АТI., Кициловский А.В. и др. Программный комплекс диспетчерского управления «Диалог-Ц». //Автоматика, связь и информатика №7, 2001, с. 29-31.

3. Сапожников В.В., Христов Х.А., Гавзов Д.В.; Под ред. Вл.В. Сапожникова. Методы построения безопасных микроэлектронных систем железнодорожной автоматики. - М.: Транспорт, 1995.

Орунбеков М.Б. – старший преподаватель, магистр, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

АНАЛИЗ ОТКАЗОВ И НАДЕЖНОСТИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ И ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМ

В микроэлектронной и микропроцессорной аппаратуре систем железнодорожной автоматики и телемеханики основной вклад в суммарную интенсивность отказов вносят интегральные микросхемы. Например, в блоках и модулях микропроцессорной автоблокировки на микросхемы с их пайкой приходится от 80 до 97 процентов от общей интенсивности отказов, а на полупроводниковые приборы – до 2-3 %.

Количественные данные по интенсивности отказов изделий электронной техники определяются по результатам производственных испытаний на заводах изготовителях, а также испытаний и эксплуатации изделий потребителями [1].

Испытания проводят при номинальной электрической нагрузке и температуре окружающей среды $+25^0$С (интенсивность отказов - λ_0) или максимально допустимой по техническим условиям температуре для конкретных типономиналов интегральных

микросхем и типов полупроводниковых приборов ($\lambda_Н$). Одна из этих цифр обычно и публикуется в справочниках. В таблице. 1 приведены усредненные значения интенсивностей отказов λ_0 по видам рассматриваемых изделий.

Для расчета по справочным данным ожидаемой интенсивности отказов в конкретных условиях эксплуатации используют поправочные коэффициенты, подставляемые в формулу

$$\lambda_э = \lambda_o \prod_l K_l . \quad (1)$$

Для диодов и биполярных транзисторовэта формула имеет вид:

$$\lambda_э = \lambda_o K_р K_ф K_{дн} K_{S1} K_э , \quad (2)$$

где $K_р$ — коэффициент режима, зависящий от электрической нагрузки (тока) и (или) температуры окружающей среды; $K_ф$ — коэффициент, учитывающий функциональное назначениеприбора; $K_{дн}$ — коэффициент, зависящий от величины максимально допустимой по ТУ нагрузки по мощности рассеяния (току); K_{S1} — коэффициент, зависящий от величины отношения рабочего напряжения к максимально допустимому по ТУ; $K_э$ — коэффициент, зависящий от условий эксплуатации.

Коэффициент $K_э$ берется, равным единице для рассматриваемых изделий при использовании их в стационарной аппаратуре, применяемой в лабораторных условиях, и равным 2,5 для подвижной аппаратуры. В переносной аппаратуре этот коэффициент равен 1,7 для интегральных микросхем и 1,5 для полупроводниковых приборов. Численные значения остальных коэффициентовиз формулы 2 выбираются по таблицам из справочников, например.

Для полевых транзисторов не учитываются коэффициенты $K_{дн}$ и K_{S1}, а для тиристоров $K_ф$ и K_{S1}. Для стабилитронов и оптоэлектронных полупроводниковых приборов учитываются только $K_р$ и $K_э$.

Таблица 1 – Значения интенсивности отказов интегральных микросхем и полупроводниковых приборов в нормальном режиме

Элемент	Интенсивность отказов, $\lambda_0 \times 10^{-6}$ ч$^{-1}$		
	мини-мальное	среднее значение	макси-мальное
Однокристальные ЭВМ и микропроцессоры	—	—	1,0
Интегральные схемы:			
гибридные			
полупроводниковые	0,4	0,75	1,0

Транзисторы кремниевые:	0,1	0,45	0,8
биполярные			
полевые	—	0,29	—
Диоды и диодные сборки	—	0,3	—
Стабилитроны	0,05	0,26	0,7
Тиристоры	—	0,07	—
Диоды излучающие	—	0,45	—
Оптопары	0,1	0,19	0,58
Микросхемы оптоэлектронные	0,15	0,38	1,0
	—	0,22	—

Если интегральные микросхемы эксплуатируются в облегченных режимах, или проводятся специальные мероприятия по обеспечению надежности аппаратуры (входной контроль, дополнительные отбраковочные испытания плат, узлов, блоков и т.д.) для определения эксплуатационной интенсивности отказов $\lambda_э$, то дополнительно используется поправочный коэффициент $K_{попр}$, выбираемый из следующих диапазонов его значения:

- 0,2 - 0,4 — при эксплуатации микросхем в облегченных режимах;
- 0,4 - 0,7 — при проведении комплекса дополнительных мероприятий;
- 0,1 - 0,3 — при совместном использовании указанных мер.

При расчете суммарной интенсивности отказов аппаратуры применяют дополнительно два коэффициента: $K_{ам}$ - коэффициент, учитывающий наличие амортизации аппаратуры и $K_{к.обсл}$ - коэффициент качества обслуживания аппаратуры. Для аппаратуры систем железнодорожной автоматики и телемеханики (СЖАТ) берется $K_{ам} = 0{,}85$ и $K_{к.обсл} = 0{,}5$.

У полупроводниковых приборов, кроме отказа типа «обрыв», «короткое замыкание», «пробой», возможны и параметрические отказы, связанные с ухудшением их параметров (таблица 2).

Внешними неблагоприятными воздействиями в микросхемах и полупроводниковых приборах вызываются различные деградационные процессы, создающие предпосылки для отказов.

Таблица 2. Распределение в процентах по видам отказов полупроводниковых приборов

Группа изделий	Обрыв	Короткое замыкание	Пробой	Параметрические
Диоды	15	15	5	65
Транзисторы, транзисторные сборки	15	10	5	70
Тиристоры	20	—	—	80
Оптоэлектронные приборы	50	—	—	50

Термические отказы рассматриваемых изделий являются следствием электрических перегрузок проводников, действия внешних тепловых полей и термических пробоев диэлектриков и полупроводников. Токовые перегрузки контактов приводят к теплопереносу с приваркой контактов или их разогревом дуговым разрядом, возникновению токовых шумов, ускорению электролитической эрозии [2].

Допускаемые значения механических воздействий на интегральные микросхемы и полупроводниковые приборы в 1,5-2 раза больше, чем для аппаратуры железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ). Из-за ограничения по нижнему значению рабочей температуры 45^0 С микропроцессоры и однокристальные ЭВМ могут использоваться только в аппаратуре железнодорожной (ЖАТ) исполнения У.

Основными причинами отказов полупроводниковых приборови интегральных схем являются: дефекты металлизации — 26% и внутренних выводов 23%; дефекты в сборке корпуса - 17% и изменение электрических характеристик - 12%; поверхностные нарушения и несовмещения - по 7%; дефекты окисла и не герметичность - по 4%.

Внутренние межэлементные соединения активных структур современных полупроводниковых приборов и интегральных микросхем выполняются нанесением с соответствующей разводкой алюминиевой пленки толщиной примерно 1 мкм на поверхность кристалла. В процессе эксплуатации происходит деградация пленки, занимающей до 50% площади поверхности кристалла. Проникновение влаги в корпус вызывает коррозию и окисление алюминиевой металлизации. Электродиффузия, электрохимическая коррозия и окисление алюминия вызывает увеличение сопротивления токоведущих дорожек.

Внутренние выводы из золотой проволоки крепятся к алюминиевым контактным площадкам термокомпрессионной сваркой. Из-за роста сопротивления контактов снижается быстродействие интегральной микросхемы, увеличивается напряжение насыщения транзисторов в импульсном режиме.

Повышение плотности монтажа и снижение питающих напряжений интегральных схем также приводит к росту влияния внутренних помех на работу микроэлектронных устройств. Помехи возникают в кристаллах интегральных микросхем при подключениях логических элементов и проявляются в виде перекрестных емкостных наводок, импульсных индуктивных и кондуктивных помех в шинах питания и заземления. Вероятность правильного переключения логического элемента зависит от числа элементов и усредненного шага их размещения на кристалле, геометрических параметров шин питания и заземления, линий связи между элементами, трассировочной способности кристалла, от характера входных сигналов и типа реализуемой логической функции, температуры, нагруженности логического элемента, напряжения питания.

Рассмотрим надежность конденсаторов, резисторов, трансформаторов, коммутационных и установочных изделий, низкочастотных соединителей, используемых в электронной и микроэлектронной аппаратуре. В таблице 3 приведены усредненные значения интенсивностей отказов по указанным видам изделий.

Для магнитоуправляемых контактов в таблице 3 интенсивность отказов λ_o приведена в расчете на одно срабатывание.

Таблица 3. Значения интенсивности отказов компонентов электронных схем

Элемент	Интенсивность отказов, $\lambda_0 \times 10^{-6}$ ч$^{-1}$		
	минимальное	среднее значение	максимальное
Конденсаторы:			
керамические	0,001	0,01	0,02
бумажные	0,007	0,02	0,05
слюдяные	—	0,01	—
оксидно-электролитические	0,05	0,07	0,13
подстроечные	0,01	0,015	0,02
Резисторы:			
постоянные непроволочные	—	0,01	—
постоянные проволочные		0,02	
металлофольговые	—	0,02	—
переменные непроволочные	—	0,01	—
переменные проволочные	—	0,03	—
Терморезисторы	—	0,003	—
Трансформаторы:			
силовые (питания)	—	1,7	—
межкаскадные	—	0,11	—
Предохранители плавкие	—	0,16	—
Переключатели, тумблеры	0,06	0,17/КГ	1,0
Контакты магнитоуправляемые	0,0002*	0,005*	0,03*
Соединители: штепсельные			
цилиндрические прямоугольные	0,0013	0,0032/	0,0067
Соединение пайкой	0,0009	0,008/	0,022

Формулы для расчета интенсивности отказов в конкретных условиях эксплуатациирассматриваемых изделий различаются даже для разных типов конденсаторов и резисторов, поэтому они не приводятся. Для всех типов данных изделий используется коэффициент K_p, а коэффициент $K_э$ применяется для конденсаторов, резисторов, тумблеров и штепсельных соединителей.

Для компонентов электронных схем дополнительно используются следующие коэффициенты формулы: K_t - коэффициент режима для конденсаторов и предохранителей, зависящийот температурыокружающей среды; K_c - коэффициент, зависящий от величины номинальной емкости конденсатора; $K_{пс}$ - коэффициент, определяемый величиной последовательного активного сопротивления в схеме между конденсатором и источникомпитания; K_R -коэффициент,зависящийот величиныноминального сопротивления резистора; $K_м$ - коэффициент, определяемый величиной номинальной мощности резистора; $K_{кс}$ - коэффициент, определяемый количеством сочленений - расчленений соединителя; $K_{кк}$ - коэффициент, зависящий от количества контактов коммутационного изделия или соединителя [2].

Значения коэффициента $K_э$ для рассматриваемых компонентов приведены в табл. 2.5. Значения остальных коэффициентов приведены в таблицах справочника.

Таблица 4. Значения коэффициента $K_э$ по группам аппаратуры

Тип изделий	Стационарная в лабораторных условиях	Переносная	Подвижная
Конденсаторы, резисторы, предохранители, переключатели, тумблеры	1	2	2,5
Соединители низкочастотные	1	1,5	2,5
Трансформаторы	1	1,5	2
Контакты магнитоуправляемые	0,4	0,8	1

В аппаратуре микроэлектронных систем автоблокировки на отказы резисторов приходится до 8%, на отказы конденсаторов- до 4% и на отказы трансформаторов при их наличии - до 2% от общей интенсивности отказов блока или модуля. Следовательно, на эти элементы вместе с микросхемами и полупроводниковыми приборами приходится до 95 - 99,9% от рассматриваемой общей интенсивности отказов. Поэтому в данной статье основное внимание уделено вышеуказанным элементам.

Деградационные процессы в конденсаторах вызывают появление как внезапных, так и постепенных (параметрических) отказов (таблица 4) [3].

Конденсаторы керамические монолитные относятся к группе наиболее массовых низковольтных конденсаторов (К10-17, К10-28, К10-50 и др.). Основными причинами их отказов являются: пробой вследствие микротрещин и расслоений пакета, повышенной пористости керамики, загрязнений на поверхности и посторонних включений в керамике, миграции серебра в керамику, некачественного глазурирования и т.п. - 27%; снижение сопротивления изоляции из-за дефектов керамики и покрытий, а также поверхностных загрязнений - 45%;некачественная пайка контактного узла и нарушение режимов сжигания серебра, приводящие к потере емкости - 4%(таблица 5).

Таблица 5. Распределение в процентах по видам отказов низковольтных конденсаторов

Группа изделий	Короткое замыкание	Обрыв	Параметрические
Конденсаторы постоянной емкости:			
керамические	60	5	35
оксидно-электролитические	36	36	28
оксидно-полупроводниковые	26	5	69
с органическим синтетическим диэлектриком	55	5	40
бумажные	45	45	10
Конденсаторы построечные с твердым диэлектриком	82	6	12

Из электролитических самыми массовыми являются конденсаторы алюминиевые оксидноэлектролитические. В основном эти конденсаторы полярные, но имеются и неполярные, представляющие две встречно включенные секции. Основной вид отказа таких конденсаторов (до 30%) - снижение емкости и рост tgδ вследствие потери электролита, обусловленной повышенным газовыделением из-за роста тока утечки и развития коррозионных процессов на анодных пластинах и выводах, а также некачественным исполнением узлов уплотнения, недопропиткой секций электролитом. Второй по значимости причиной отказов (26%) является коррозия анодного вывода и анодной фольги.

В процессе эксплуатации электролитических конденсаторов частой причиной отказов является кратковременная подача напряжения обратной полярности или значительные превышения переменного напряженияТакие нарушения режимов работы, как правило, не сразу сказываются на электрических характеристиках конденсаторов [3].

У резисторов от 10 до 25 процентов отказов приходится на обрывы, остальное - параметрические отказы. Основные причины отказов наименее надежных проволочных резисторов приведены в табл. 6.

Таблица 6. Отказы проволочных резисторов

Вид дефекта или причина отказа	Частота отказов, %
Обрыв резистивной проволоки (коррозия, механические повреждения)	40-70
Обрыв проволоки в контактном узле (некачественная пайка)	15-20
Уход сопротивления за допустимые нормы	2-5
Нарушение контакта токосъемника со средним выводом	10-5
Перетирание резистивной проволоки подвижным контактом	
Загрязнение участка контактирования резистора и контактной пружины	5
Износ контактной пружины	8
Обгорание контактной пружины (перегрузка)	2
Дефекты производства (перекосы, дефекты сборки)	5
Плохая герметизация	3
Некачественная приклейка резистора к подложке	5
Другие дефекты	4
	1

В трансформаторах и дросселях отказы происходят из-за пробоя изоляции на корпус или между обмотками, обрыва проводников в обмотке, замыкания между витками обмотки, нарушения контактов и соединений, недопустимого снижения сопротивления изоляции вследствие ее старения или чрезмерного увлажнения, нарушения межлистовой изоляции магнитопроводов.

Витковое короткое замыкание обмотки приводит к чрезмерному нагреву трансформатора или дросселя. Нарушение межлистовой изоляции сердечников магнитопровода приводит к недопустимому повышению температуры отдельных участков магнитопровода и всего магнитопровода в целом, повышенному нагреву обмоток, выгоранию части магнитопровода (пожар в стали).

Определены наибольшие значения интенсивности отказов микросхем и полупроводниковых приборов в нормальном режиме. Приведены основные термические отказы электротехнических изделий и допустимые значения механических воздействий на приборы и микросхемы. Показаны усередненные значения интенсивности отказов по указанным видам изделий.

Литература

1. Сапожников В.В., Сапожников Вл.В., Шаманов В.И. Надежность систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. - Москва, Маршрут, 2003 г.

2. Глазунов Л.П., Грабовецкий В.П. Основы теории надежности автоматических систем управления. - Ленинград, Энергоиздат, 1984.

3. Кондратьева Л.А., Борисов Б.Б. Устройства АТС на ж.д. транспорте. - Москва, Транспорт, 1991.

Бисариева Ж.Б. – ст.преподаватель Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Хизирова М.А. – доцент, к.ф-м.н. Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

СВОЙСТВА КВАЗИОРТОГОНАЛЬНЫХ КВАДРУПОЛЬНЫХ ЛИНЗ

Рассмотрим свойства поперечных полей. Для этого исследуем квазиортогональную двумерную квадрупольную линзу, обладающую двумя плоскостямисимметрии и двумя плоскостями антисимметрии. В таких системах сферическая аберрация принципиально не устранима.

Уравнение траектории заряженных частиц в квазиортогональных двумерных квадрупольных линзах также может быть получено с использованием вариационной проблемы. Где φ - распределение скалярного потенциала, с сохранением только величин первого порядка малости относительно x, y, α:

$$\varphi(x, y, z) = \Phi_0(z) + Q_э\left(x^2 - y^2 + \alpha xy\right) + \ldots. \qquad (1)$$

А вариационная функция для квазиортогональной квадрупольной линзы в виде ряда:

$$L = L^{(2)} + L^{(4)} + \ldots \qquad (2)$$

причем

$$L^{(2)} = \frac{\sqrt{\Phi(z)}}{2}\left(x'^2 + y'^2\right) + \frac{1}{2}\frac{Q_э(z)}{\sqrt{\Phi(z)}}\left(x^2 - y^2 + 2\alpha xy\right) + \ldots, \qquad (3)$$

$$L^{(4)} = -\frac{\sqrt{\Phi(z)}}{8}\left(x'^2 + y'^2\right)^2 + \frac{Q_э(z)}{2\sqrt{\Phi(z)}}\left(x^2 - y^2 + \alpha xy\right)\left(x'^2 + y'^2\right) + \frac{\varepsilon}{4\sqrt{\Phi}}\left(x'^2 + y'^2\right). \quad (4)$$

Если за единицу длины принять величину $\sqrt{\Phi(z)/Q_э(z)}$ и потребовать выполнения условий параксиальности, т.е. $\varepsilon << \varphi$, то траектория заряженной частицы в квазиортогональной электростатической линзе, с использованием уравнения (4) будут описыватьсянеоднородными дифференциальными уравнениями следующего вида:

$$x'' + x = -\frac{\alpha y}{2}, \quad (5)$$

$$y'' - y = -\frac{\alpha x}{2}, \quad (6)$$

Как видно, из выражений (5) и (6), что в поперечных полях при малом нарушении симметрии движения заряженных частиц опредленным образом зависит от противоположных плоскостей, т.е. уравнения неразделемы в параметрическом виде.

Предположим, что $\alpha = 0$, тогда уравнения (5) и (6) примут однородный вид. Т.е. движения заряженных частиц будут описываться однородными дифференциальными уравнениями следующего вида:

$$x'' + x = 0, \quad (7)$$

$$y'' - y = 0, \quad (8)$$

Уравнения (7) и (8) описывают траекторию заряженных частиц в ортогональных квадрупольных линзах, которые имеют решения в виде:

$$x = x_0 \cos z + x_0' \sin z, \quad (9)$$

$$y = y_0 chz + y_0' shz. \quad (10)$$

Из (9) и (10) видно, что в плоскости xz осуществляется фокусировка заряженных частиц через каждое π, но с изменением знака линейного увеличения. А в плоскости yz происходит дефокусировка частиц.

Неоднородные дифференциальные уравнения (9) и (10) допускают применение метола последовательных приближений из – за малости α в виде:

$$x = x_0 \cos z + x_0' \sin z + \sigma, \quad (9)$$

$$y = y_0 chz + y_0' shz + \tau. \tag{10}$$

где σ и τ находятся методом вариации произвольных постоянных с учетом формул (9) и (10) в следующем виде:

$$\sigma = \alpha\left\{\frac{\left(y_0 I_1 + y_0' I_2\right)}{2}\cos z + \frac{\left(y_0 I_3 + y_0' I_4\right)}{2}\sin z\right\}, \tag{11}$$

$$\tau = \alpha\left\{\frac{\left(x_0 I_4 + x_0' I_2\right)}{2} chz - \frac{\left(x_0 I_3 + x_0' I_1\right)}{2} shz\right\}, \tag{12}$$

причем

$$\begin{aligned} I_1 &= \int_0^{\pi} \sin z \cdot chz dz, \\ I_2 &= \int_0^{\pi} \sin z \cdot shz dz, \\ I_3 &= \int_0^{\pi} \cos z \cdot chz dz, \\ I_4 &= \int_0^{\pi} \cos z \cdot shz dz. \end{aligned} \tag{13}$$

Потребуем выполнения следующих начальных условий для (10), (11) с учетом (12) и (13):

$$x_0 = 1, \quad x_0' = 1, \quad y_0 = 1, \quad y_0' = 1. \tag{14}$$

Тогда это дает нам возможность оценить влияние параметра α на траекторию заряженных частиц в рассматриваемой линзе. На рисунках1 и 2 показаны изменения частных решений в зависимости от α.

Теперь перейдем к расчету коэффициентов сферической аберрации для квазиортогональнойквадпупольной линзы. Для этого воспользуемся системой неоднородных уравнений с учетом величин третьего порядка малости относительно x, y:

$$x'' + x = -x\left(x'^2 + x^2 + y'^2 - y^2\right), \tag{15}$$

$$y'' - y = y\left(x'^2 + x^2 + y'^2 + y^2\right). \tag{16}$$

В правую часть этих уравнений подставим выражения (15) и (16) с учетом ошибки первого порядка обусловленного малой величиной α, одновременно выделяя из

суммарной аберрации сферическую аберрацию, полагая что $x_0 = 0, y_0 = 0$. При этом для фокусирующей плоскости xz получим следующее уравнение:

$$x'' + x = -x_0'\left(x_0'^{\,2} + y_0'^{\,2}\right)\sin z - 2\alpha\left\{\left(\beta_1 \sin^2 z + \beta_1' \cos z \cdot \sin z\right)\right\}x_0'^{\,2} y_0' - 2\alpha\left\{\left[\left(\beta_2 shz + \beta_2' chz\right)\sin z\right]x_0'^{\,2} y_0' + \beta_1 \frac{y_0'\left(x_0'^{\,2} + y_0'^{\,2}\right)}{2}\right\}, \quad (17)$$

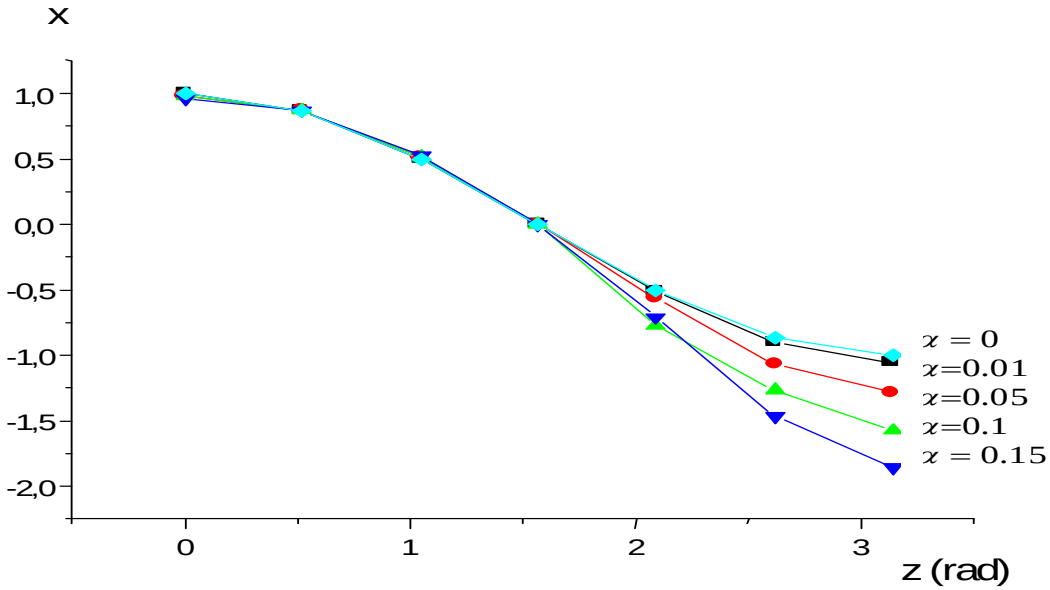


Рисунок 1. Изменение частного решения $p(z)$ квазиортогональной квадрупольной линзы в плоскости xz от параметра α.

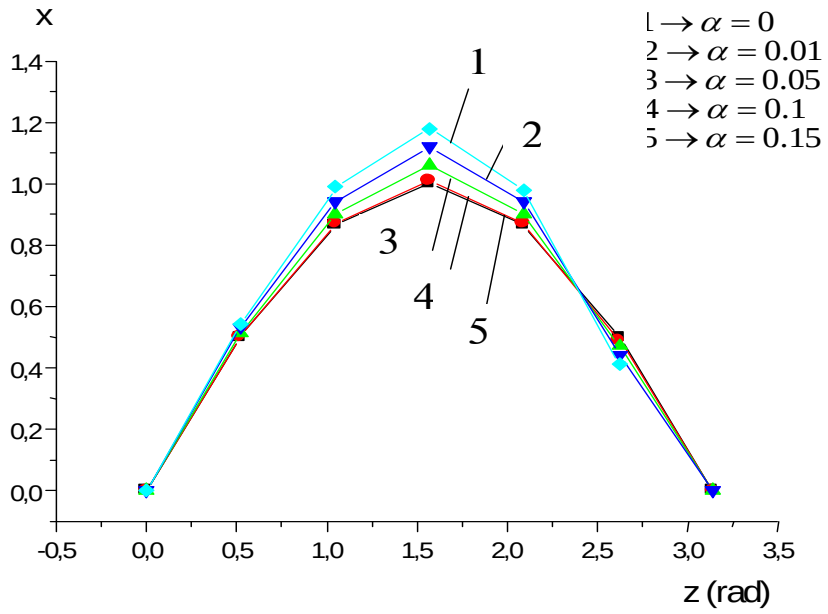


Рисунок 2. Изменение частного решения $g(z)$ квазиортогональнойквадрупольной линзы в плоскости xz от параметра α.

где

$$\beta_1 = \frac{\left(I_2 \cos z - I_4 \sin z\right)}{2},$$

$$\beta_2 = \frac{\left(I_2 chz - I_1 shz\right)}{2},$$

$$\beta_1' = -\frac{\left(I_4 \cos z + I_2 \sin z\right)}{2},$$

$$\beta_2 = \frac{\left(I_2 shz - I_1 chz\right)}{2}.$$

Общее решение уравнения (16) может быть представлено в гауссовской плоскости в виде:

$$x'' + \Delta x_{сф}^{(3)} = x_{гаусс} + A_1 x_b^3 + A_2 x_b y_b^2 + A_3 x_b^2 y_b + A_4 y_b^3. \quad (18)$$

где

$$A_1 = \frac{Z_1}{2\sin^3 z_b},$$

$$A_2 = \frac{Z_1}{2\sin z_b sh^2 z_b},$$

$$A_3 = \frac{\alpha shz}{5\sin z_b},$$

$$A_4 = -\frac{\alpha shz}{\sin^2 z_b shz_b},$$

$$Z_1 = z\cos z - \sin z,$$

Выясним смысл полученных данных, для чего представим сферическую аберрацию следующим образом:

$$\Delta x_{сф}^{(3)} = 1.57 x_0' \left(x_0'^2 + y_0'^2\right) + 1.75\alpha\left(6.6 y_0'^2 - x_0'^2\right). \quad (19)$$

Найдем такую величину $\alpha = \alpha^*$, при которой сферическая аберрация обращается в нуль:

$$\alpha^* = \frac{0.9 x_0' \left(x_0'^2 + y_0'^2\right)}{y_0' \left(6.6 y_0'^2 - x_0'^2\right)}. \quad (20)$$

Представим зависимость величины

$$S = \frac{\Delta x_{сф}^{(3)}}{x_0^3\left(1+{y_0'^2}/{x_0'^2}\right)} \tag{21}$$

от α/α^*, при $z=\pi$. Если при фиксированных значениях $x_0'^2$ и $y_0'^2$ менять величину α, то при $\alpha=\alpha^*$ $\Delta x_{сф}^{(3)}(\pi)$ меняет свой знак, проходя через нуль.

Таким образом, рассмотренная квазиортогональная квадрупольная линза обладает такими же свойствами в отношении устранения сферической аберрации, какими обладают квадрупольные линзы, или не имеющие плоскостей симметрии, или не имеющие плоскостей антисимметрии.

Литература

1. Страшкевич А.М. Электронная оптика электростатических полей, не обладающих осевой симметрией. – М. Физматизд ,1959 – с. 251

2. Дауменов Т. Д. иХизирова М.А. Ортогональные и квазиортогональные электронно - оптические системы с прямой оптической осью. //Известия.Серия физико – математическая– 2000. - №2. -С. 86-92.

3. Дауменов Т.Д. и Хизирова М.А. и Нуртаева Г.К., Квазиортогональная электростатическая линза. //Материалы 2-ой международнойконф: «Ядерная и радиационная физика». –Алматы. – 1999. -Т.1. -С. 236-240.

4. Дауменов Т.Д. Слабоовальная электронная линза. //Заявление о выдаче инновационного патента РК на изобретение. -Рег. №2009/0520.1. -Заключение о выдаче инновационного патента на изобретение. - 09.03. 2010. А.С. № 65009.

5. Дауменов Т.Д. и Хизирова М.А. Аберрации квазиортогональной электростатической линзы. //Вестник КазНУ. Сер.физ.-1999. -№6 – с.181.

Касымова Д.Т. – Казахский национальный технический университет имени К.Сатпаева (г. Алматы, Казахстан)

Утепбергенов И.Т. – Алматинский университет энергетики и связи (г. Алматы, Казахстан)

Ескендирова Д.М. – Казахский национальный технический университет имени К.Сатпаева (г. Алматы, Казахстан)

АНАЛИЗ И ОБРАБОТКА БОЛЬШИХ ДАННЫХ

Из названия можно предположить, что термин `большие данные` относится просто к управлению и анализу больших объемов данных. Согласно отчету McKinseyInstitute «Большие данные: новый рубеж для инноваций, конкуренции и производительности» (Bigdata:Thenextfrontierforinnovation, competitionandproductivity), термин «большие данные» относится к наборам данных, размер которых превосходит возможности

типичных баз данных (БД) по занесению, хранению, управлению и анализу информации. И мировые репозитарии данных, безусловно, продолжают расти. В представленном в середине 2011 г. отчете аналитической компании IDC `Исследование цифровой вселенной` (DigitalUniverseStudy), подготовку которого спонсировала компания EMC, предсказывалось, что общий мировой объем созданных и реплицированных данных в 2011-м может составить около 1,8 зеттабайта (1,8 трлн. гигабайт) — примерно в 9 раз больше того, что было создано в 2006-м [1].

Принято считать, что современные программные инструменты не в состоянии оперировать такими объемами в рамках разумных временных промежутков. Очевидно, диапазон значений таких объемов носит весьма условный характер и имеет тенденцию к увеличению в большую сторону, поскольку вычислительная техника непрерывно совершенствуется и становится все более доступной. В частности, Gartner рассматривает «большие данные» сразу в трех плоскостях – роста объемов, роста скорости обмена данными и увеличения информационного разнообразия [1].

Основной особенностью используемых в рамках концепции больших данных подходов является возможность обработки информационного массива целиком для получения более достоверных результатов анализа. Прежде приходилось полагаться на так называемую репрезентативную выборку или подмножество информации. Закономерно погрешности при таком подходе были заметно выше. Кроме того, такой подход требовал затрат определенного количества ресурсов на подготовку данных для анализа и приведение их к требуемому формату.

Тем не менее «большие данные» предполагают нечто большее, чем просто анализ огромных объемов информации. Проблема не в том, что организации создают огромные объемы данных, а в том, что большая их часть представлена в формате, плохо соответствующем традиционному структурированному формату баз данных, — это веб-журналы, видеозаписи, текстовые документы, машинный код или, например, геопространственные данные. Всё это хранится во множестве разнообразных хранилищ, иногда даже за пределами организации. В результате корпорации могут иметь доступ к огромному объему своих данных и не иметь необходимых инструментов, чтобы установить взаимосвязи между этими данными и сделать на их основе значимые выводы. Добавьте сюда то обстоятельство, что данные сейчас обновляются все чаще и чаще, и вы получите ситуацию, в которой традиционные методы анализа информации не могут угнаться за огромными объемами постоянно обновляемых данных, что в итоге и открывает дорогу технологиям больших данных.

В сущности понятие больших данных подразумевает работу с информацией огромного объема и разнообразного состава, весьма часто обновляемой и находящейся в разных источниках в целях увеличения эффективности работы, создания новых продуктов и повышения конкурентоспособности. Консалтинговая компания Forrester дает краткую формулировку: `Большие данные объединяют техники и технологии, которые извлекают смысл из данных на экстремальном пределе практичности`.

Источников больших данных в современном мире великое множество. В их качестве могут выступать непрерывно поступающие данные с измерительных устройств, события от радиочастотных идентификаторов, потоки сообщений из социальных сетей, метеорологические данные, данные дистанционного зондирования земли, потоки данных о местонахождении абонентов сетей сотовой связи, устройств аудио- и видеорегистрации. Собственно, массовое распространение перечисленных выше технологий и принципиально новых моделей использования различно рода устройств и интернет-

сервисов послужило отправной точкой для проникновения больших данных едва ли не во все сферы деятельности человека. В первую очередь, научно-исследовательскую деятельность, коммерческий сектор и государственное управление.

На рисунке 1 показан рост объемов данных (слева) на фоне вытеснения аналоговых средств хранения (справа). *Источник: Hilbert and López, `The world's technological capacity to store, communicate, and compute information,`Science, 2011Global.*

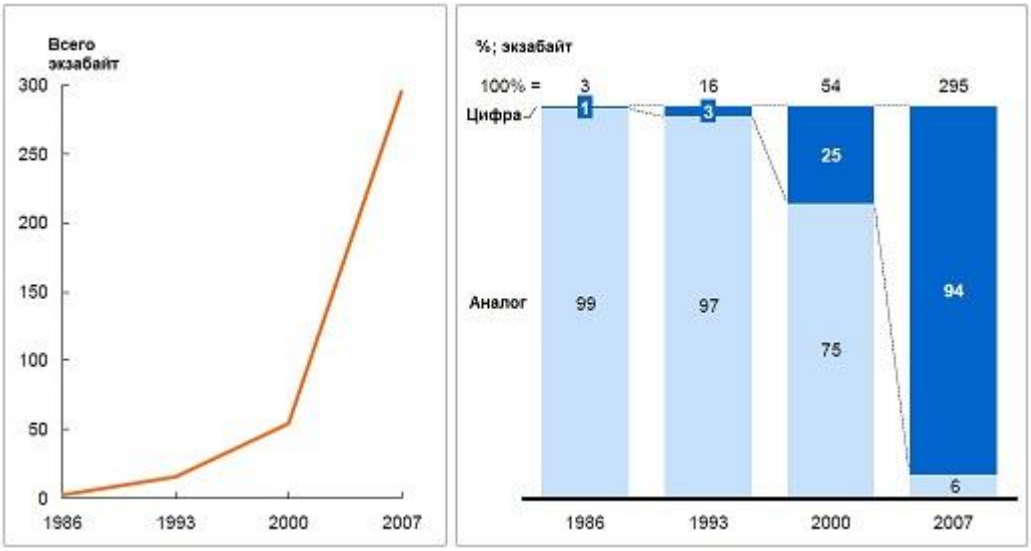


Рисунок 1. Рост объемов данных

Несколько занимательных и показательных фактов:

В 2010 году корпорации мира накопили 7 экзабайтов данных, на наших домашних ПК и ноутбуках хранится 6 экзабайтов информации.

Всю музыку мира можно разместить на диске стоимостью 600 долл.

В 2010 году в сетях операторов мобильной связи обслуживалось 5 млрд телефонов.

Каждый месяц в сети Facebook выкладывается в открытый доступ 30 млрд новых источников информации.

Ежегодно объемы хранимой информации вырастают на 40%, в то время как глобальные затраты на ИТ растут всего на 5%.

По состоянию на апрель 2011 года в библиотеке Конгресса США хранилось 235 терабайт данных.

Американские компании в 15 из 17 отраслей экономики располагают большими объемами данных, чем библиотека Конгресса США.

Мировой рынок решений для обработки больших данных (BigData) вырастет почти в 7 раз до 20 млрд евро в 2016 году по сравнению с 3 млрд евро в 2010 году, к таким выводам пришли аналитики PAC в исследовании, опубликованном в конце сентября 2012 года.

Согласно данным агентства, ежегодный рост рынка составит около 38% с 2010 года по 2016 год. Популярность BigData объясняется аналитиками тем, что сегмент позволяет пользоваться расширенным функционалом, не требуя при этом дополнительных специализированных навыков, в то время, как подобный ему, сегмент системной интеграции (SI), уже требует иной уровень подхода к работе.

"Мы видим большой интерес к BigData со стороны многих компаний, работающих с большим объемом неструктурированной информации, как то, журналы, аналитические компании", - говорит главный аналитик направления Software PAC Филипп Карнелли. "При этом есть несколько факторов, которые пока сдерживают рост рынка".

По мнению аналитика, BigData может существенно облегчить и улучшить работу потребительски-ориентированных компаний в различных областях: телекоммуникации, банки, розница. Эти компании смогут собирать и обрабатывать данные из социальных сетей и иных источников, связанных с их бизнесом.

Филипп Карнелли отмечает, что вместе с ростом спроса на BigData, общие затраты компаний на развитие подобных проектов снижаются за счет того, что компетентных специалистов становится больше. "Существует нечто вроде компромисса между дешевыми инструментами, требующими последующей дорогой отладки, и более надежными и простыми в использовании инструментами, которые стоят больше, но в целом, затраты на развертывание проектов снижаются", - сказал он.

Ряд компаний практически одновременно объявили о скором выходе коробочного варианта BigData (Microsoft, IBM, Teradata, Oracle, SAP). Такие инструменты, по мнению PAC, будут способствовать развитию рынка BigData. "Их деятельность помогает "одобрить" проекты Big Data даже для более консервативных или менее технически продвинутых компаний, предоставляя новые варианты", - продолжил Карнелли. "Еще более важно, что появился новый класс предложений - "данные-как-услуга", от Google и других. Это делает выход на рынок BigData гораздо более простым".

Сама по себе концепция «больших данных» не нова, она возникла во времена мэйнфреймов и связанных с ними научных компьютерных вычислений. Как известно, наукоемкие вычисления всегда отличались сложностью и обычно неразрывно связаны с необходимостью обработки больших объемов информации.

Вместе с тем, непосредственно термин «большие данные» появился в употреблении относительно недавно. Он относится к числу немногих названий, имеющих вполне достоверную дату своего рождения — 3 сентября 2008 года, когда вышел специальный номер старейшего британского научного журнала Nature, посвященный поиску ответа на вопрос «Как могут повлиять на будущее науки технологии, открывающие возможности работы с большими объемами данных?». Специальный номер подытоживал предшествующие дискуссии о роли данных в науке вообще и в электронной науке (e-science) в частности [1].

Можно выявить несколько причин, вызвавших новую волну интереса к большим данным. Объемы информации растут по экспоненциальному закону и ее львиная доля относится к неструктурированным данным. Другими словами, вопросы корректной интерпретации информационных потоков становятся все более актуальными и одновременно сложными. Реакция со стороны ИТ-рынка последовала незамедлительно – крупные игроки приобрели наиболее успешные узкоспециализированные компании и начали развивать инструменты для работы с большими данными, количество соответствующих стартапов и вовсе превосходит все мыслимые ожидания.

Наряду с ростом вычислительной мощности и развитием технологий хранения возможности анализа больших постепенно становятся доступными малому и среднему бизнесу и перестают быть исключительно прерогативой крупных компаний и научно-исследовательских центров. В немалой степени этому способствует развитие облачной модели вычислений.

Впрочем, с дальнейшим проникновением ИТ в бизнес-среду и повседневную жизнь каждого из нас подлежащие обработке информационные потоки продолжают непрерывно расти. И если сегодня большие данные – это петабайты, завтра придется оперировать с экзабайтами и т.д. Очевидно, что в обозримой перспективе инструменты для работы с такими гигантскими массивами информации все еще будут оставаться чрезмерно сложными и дорогими.

Согласно исследованию Accenture (осень 2014 года), 60% компаний уже успешно завершили как минимум один проект, связанный с большими данными. Подавляющее большинство (92%) представителей этих компаний оказалось довольно результатом, а 89% заявили, что большие данные стали крайне важной частью преобразования их бизнеса. Среди остальных опрошенных 36% не задумывались о внедрении данной технологии, а 4% пока не закончили свои проекты.

В исследовании Accenture приняло участие более 1000 руководителей компаний из 19 стран мира. В основу исследования PwC легли данные опроса EconomistIntelligenceUnit среди 1135 респондентов по всему миру.

Среди главных преимуществ больших данных опрошенные назвали «поиск новых источников дохода» (56%), «улучшение опыта клиентов» (51%), «новые продукты и услуги» (50%) и «приток новых клиентов и сохранение лояльности старых» (47%). При внедрении новых технологий многие компании столкнулись со схожими проблемами. Для 51% камнем преткновения стала безопасность, для 47% — бюджет, для 41% — нехватка необходимых кадров, а для 35% — сложности при интеграции с существующей системой. Практически все опрошенные компании (около 91%) планируют в скором времени решать проблему с нехваткой кадров и нанимать специалистов по большим данным.

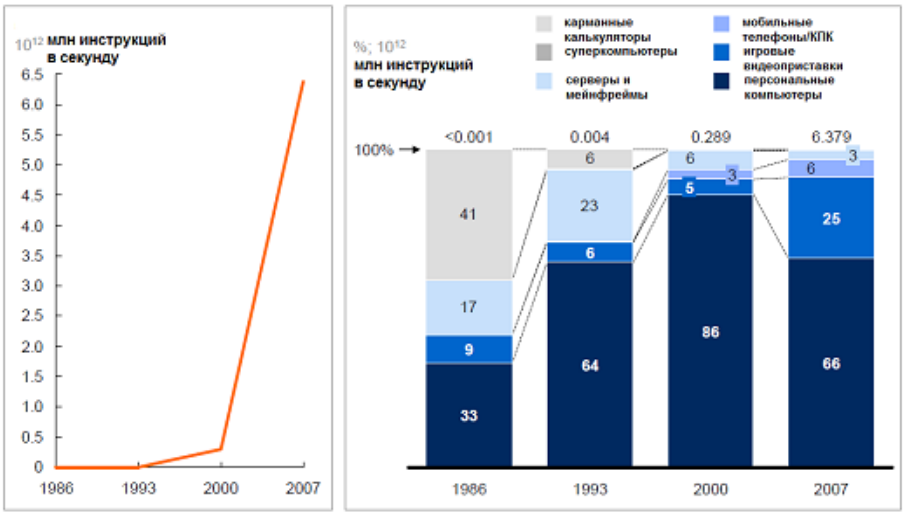
Компании оптимистично оценивают будущее технологий больших данных. 89% считают, что они изменят бизнес столь же сильно, как и интернет. 79% респондентов отметили, что компании, которые не занимаются большими данными, потеряют конкурентное преимущество.

Впрочем, опрошенные разошлись во мнении о том, что именно стоит считать большими данными. 65% респондентов считают, что это «большие картотеки данных», 60% уверены, что это «продвинутая аналитика и анализ», а 50% — что это «данные инструментов визуализации»[2].

Если производительность современных вычислительных систем за несколько десятилетий выросла на многие порядки и не идет ни в какое сравнение с первыми персональными ПК образца начала 80-х гг. прошлого столетия, то с системами хранения данных дела обстоят гораздо хуже. Безусловно, доступные объемы многократно увеличились (впрочем, они по-прежнему в дефиците), резко снизилась стоимость хранения информации в пересчете на бит (хотя готовые системы по-прежнему слишком дорогие), однако скорость извлечения и поиска нужной информации оставляет желать лучшего.

Если не брать в рассмотрение пока еще слишком дорогие и не вполне надежные и долговечные флэш-накопители, технологии хранения информации не очень далеко ушли вперед. По-прежнему приходится иметь дело с жесткими дисками, скорость вращения пластин которых даже в самых дорогих моделях ограничена на уровне 15 тыс. об./мин. Коль скоро речь идет о больших данных, очевидно, немалое их количество (если не подавляющее) размещается на накопителях со скоростью вращения шпинделя 7,2 тыс. об./мин.

Обозначенная проблема лежит на поверхности и хорошо знакома ИТ-директорам компаний. Впрочем, она далеко не единственная:



Казахский национальный технический университет имени К.Сатпаева, Казахстан, г. Алматы

Рисунок 2. Рост вычислительной мощности компьютерной техники

На рисунке 2 показаны рост вычислительной мощности компьютерной техники (слева) на фоне трансформации парадигмы работы с данными (справа). *Источник: Hilbert and López, `The world's technological capacity to store, communicate, and compute information,`Science, 2011Global*

К примеру, датчики, установленные на авиадвигателе, генерируют около 10 Тб за полчаса. Примерно такие же потоки характерны для буровых установок и нефтеперерабатывающих комплексов. Только один сервис коротких сообщений Twitter, несмотря на ограничение длины сообщения в 140 символов, генерирует поток 8 Тб/сут. Если все подобные данные накапливать для дальнейшей обработки, то их суммарный объем будет измеряться десятками и сотнями петабайт. Дополнительные сложности проистекают из вариативности данных: их состав и структура подвержены постоянным изменениям при запуске новых сервисов, установке усовершенствованных сенсоров или развертывании новых маркетинговых кампаний[3].

Выводы. В работе были рассмотрены основные определения больших данных и возникающие проблемы, которые поставили перед реляционными СУБД большие данные. Важно отметить, что с дальнейшим проникновением ИТ в бизнес-среду и повседневную жизнь каждого из нас, подлежащие обработке информационные потоки продолжают непрерывно расти. И если сегодня большие данные – это петабайты, завтра придется оперировать с экзабайтами и т.д. С ростом вычислительной мощности и развитием технологий хранения возможности анализа больших постепенно становятся доступными малому и среднему бизнесу и перестают быть исключительно прерогативой крупных компаний и научно-исследовательских центров. В немалой степени этому способствует развитие облачной модели вычислений.

Литература

http://www.tadviser.ru/index.php/ Статья: Большие данные_(Big_Data)

Tom White. Hadoop: The Definitive Guide, 3rd Edition. O'ReillyMedia, 2012, 688 p.

Jeffrey Dean, Sanjay Ghemawat. MapReduce: simplified data processing on large clusters. Proceedings of the 6th conference on Symposium on Opearting Systems Design & Implementation, vol. 6, p. 10-10, USENIX Association Berkeley, CA, USA, 2004.

Кунгратбаев Н.К. – магистрант - Казахский национальный технический университет имени К.Сатпаева (г. Алматы, Казахстан)

Исмагулова Ж.С. – доцент - Казахский национальный технический университет имени К.Сатпаева (г. Алматы, Казахстан)

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ АО «ДОСЖАН ТЕМІР ЖОЛЫ» НА КОНЦЕССИОННОМ УЧАСТКЕ «ШАР-УСТЬ-КАМЕНОГОРСК»

Данная дорога имеет государственное значение, являясь одним из приоритетов развития национальной железнодорожной инфраструктуры, которая должна соединить мощный железнодорожный узел Восточного Казахстана с транзитной магистралью «Турксиб», обеспечив тем самым не только прежний выход региона в другие области, но и государства.

Цель проекта. В связи с тем, что проект имеет общегосударственное значение, было заключено Концессионное соглашение. Правительством Республики Казахстан был принят ряд постановлений о мерах по строительству и эксплуатации Железнодорожной линии.

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан "О заключении Концессионного соглашения по строительству и эксплуатации новой железнодорожной линии "станция Шар – Усть-Каменогорск"" от 01 июля 2005 года № 668 ответственным за Проект является Министерство транспорта и коммуникаций Республики Казахстан.

По условиям Концессионного соглашения по окончании реализации Проекта Железнодорожная линия передается в собственность государства.

В настоящее время железнодорожная связь восточного Казахстана (в том числе гг. Усть-Каменогорск, Риддер и Зыряновск) с другими регионами Республики Казахстан осуществляется через станцию Локоть с проездом по территории России на протяжении 82 км. Для казахстанских предприятий – грузоотправителей это сопровождается дополнительными транспортными расходами, оплатой таможенных сборов и потерей времени.

Железнодорожная линия примет на себя перевозки грузов. При этом расстояние перевозок сократится в южном направлении (от г. Усть-Каменогорск до станции Шар) на 328 км, в северном и западном направлениях (от г. Усть-Каменогорск до г. Семипалатинск) – на 92 км.

Реализации проекта. В соответствии с условиями Концессионного соглашения Железнодорожная линия включает в себя: железнодорожные пути; системы электроснабжения, сигнализации, связи; здания, сооружения и иное технологически необходимое для функционирования указанной Железнодорожной линии имущество;

другие объекты производственной и социальной инфраструктуры, являющиеся неотъемлемой частью Железнодорожной линии и предусмотренные ее проектно-сметной документацией (далее – объекты инфраструктуры).

Период реализации Проекта – с июля 2005 года по декабрь 2028 года. В соответствии с Концессионным соглашением указанный период включает в себя 2 этапа:

1) строительство Железнодорожной линии – с августа 2005 года по декабрь 2008 года;

2) эксплуатация Железнодорожной линии – с января 2009 года по декабрь 2028 года.

Ввод Железнодорожной линии в эксплуатацию в соответствии с условиями Концессионного соглашения планируется в начале 2009 года.

Строительство Железнодорожной линии было начато Компанией в июле 2005 года. По прогнозам Компании строительство Железнодорожной линии предполагается завершить в 2008 году, начать ее эксплуатацию – в начале 2009 года, выйти на полную проектную мощность – в 2017 году.

По окончании Проекта в соответствии с Концессионным соглашением Компания передает Железнодорожную линию и все объекты инфраструктуры в государственную собственность. Указанная передача должна быть осуществлена Компанией в срок не позднее 31 декабря 2028 года.

Данная схема реализации проекта основана на BOT (строительство - эксплуатация - передача), что является наиболее распространенным в мировой практике методом строительства и эксплуатаций новых инфраструктурных объектов.

2005-2008 гг.2009-2028 гг.2028-2029 гг.

Рисунок 1. Схема - BOT

Финансирование Проекта. Финансирование Проекта в период подготовки проектно-сметной документации осуществляется за счет выпуска и размещения акций Компании. В качестве основного источника финансирования Проекта в период строительства (кроме размещения акций) будут использоваться средства, привлеченные посредством размещения облигаций. Объемы финансирования, необходимые для строительства, устанавливаются проектно-сметной документацией по Проекту.

Таблица 1. Основные источники финансирования Проекта (до начала периода эксплуатации)

Источник	тыс. тенге
Акционерный капитал	1 300 000
Облигационный заем	30 000 000
Итого	31 300 000

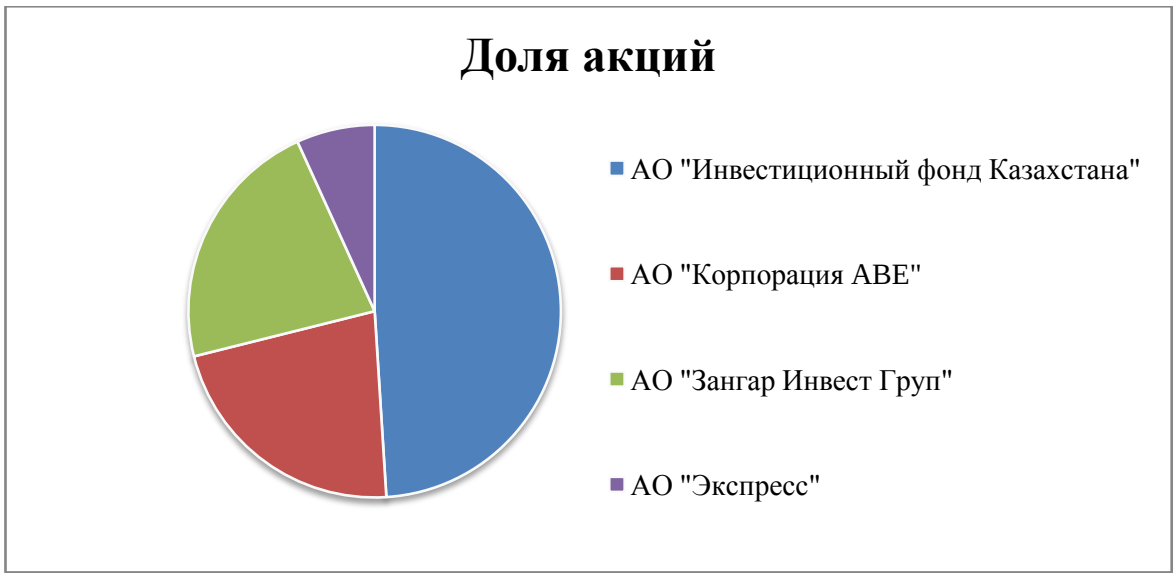
Стоимость строительства Железнодорожной линии по данным Компании оценена в 29,3 млрд тенге согласно строительным нормам, утвержденным в 2001 году Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан.

Стоимость строительства Железнодорожной линии по альтернативной оценке Государственной вневедомственной экспертизы Комитета по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, проведенной по ресурсному методу, составляет 21,4 млрд. тенге.

Согласно выписке из системы реестров держателей акций Компании по состоянию на 06 июля 2006 года держателями ее акций, владеющими пятью и более процентами от общего количества размещенных акций Компании на указанную дату, являлись:

Таблица 2. Доля акций компании.

Наименования и места нахождения	Количество простых акций, штук
АО "Инвестиционный фонд Казахстана" (г. Алматы)	573
АО "Корпорация АВЕ" (г. Алматы)	259
АО "Зангар Инвест Груп" (г. Алматы)	259
АО "Экспресс" (г. Алматы)	80



Прогноз доходов и расходов Компании. Доходы Компании будут формироваться в ходе эксплуатации Железнодорожной линии за счет поступлений от перевозчиков, которым она будет представлена для осуществления транспортных и пассажирских перевозок. Поступления Компании от перевозчиков будут складываться из тарифов на услуги перевозки и зависеть от грузо и пассажиропотоков.

Расходы на строительство Железнодорожной линии на момент государственной регистрации собственности на нее (в том числе расходы на проектно-изыскательские работы, затраты на строительство, приобретение материалов, оборотный капитал и прочие расходы) составят по расчетам Компании 21,4 млрд тенге. Предварительный график освоения указанных инвестиций представлен в следующей таблице.

Таблица 3. График освоения инвестиций на строительство.

Период	млн тенге
2005 год	1 150,0
2006 год	12 635,5
2007 год	6 372,4
Административные расходы	1 269,1
Итого*	21 427,0

Поставщики и потребители Компании. Во исполнение Концессионного соглашения Компанией 25 июля2005 года был заключен договор на строительство Железнодорожной линии с АО "Желдострой" (г. Астана).

Согласно прогнозам Компании, основными пользователями Железнодорожной линии будут все крупные предприятия восточного Казахстана.

Чтобы оценить объем проделанных работ, достаточно сказать, что на строительстве было задействовано более 60 подрядных организаций, уложено 153 км главного железнодорожного полотна (такова протяженность дороги) и более 14 км станционных путей. Всего мостостроители построили 13 мостов, 4 путепровода, 5 скотопрогонов и уложили свыше 95 водопропускных труб. Всего было выполнено порядка 4 млн. кубометров земляных работ с привлечением 70 землеройных комплексов.

Запуск в эксплуатацию. Строительство Железнодорожной линии будет иметь также важное социальное значение, поскольку после введения ее в эксплуатацию экономия времени пассажиров в пути по данному направлению составит 8–12 часов. В связи с этим ожидается рост пассажиропотока на железнодорожном транспорте как из восточного Казахстана в другие регионы, так и в обратном направлении за счет притока той части пассажиров, которая в настоящее время обслуживается автомобильным транспортом.

Выводы. Запуск в эксплуатацию железнодорожной линии приведет к значительному снижению транспортной составляющей перевозимой продукции, что должно стимулировать развитие предприятий региона. Строительство Железнодорожной линии не только обеспечит выход в центральные районы Казахстана, но и в Юго-Восточную Азию, Китай, Индию, Турцию, куда в настоящее время растет доля экспорта цветных металлов предприятий восточного Казахстана.

Литература

1.Себестоимость железнодорожных перевозок: Учеб. для вузов ж.-д. тр-та / Н.Г. Смехова, А.И. Купоров, Ю.Н. Кожевников и др.; Под ред. Н.Г. Смеховой и А.И. Купорова. – М.: Маршрут, 2003.

2. Галабурда, В.Г. Оценка продукции транспорта в условиях реформирования / В.Г. Галабурда // Железнодорожный транспорт. – 2003. – № 1. – С. 62–64.

3.Орлов В.Н., Чудов А.С. Калькуляция и анализ себестоимости железнодорожных перевозок. – М.: Транспорт, 1967. – 288 с.

4.http://www.kazrail.kz/page.php.

5.http://kzppp.kz/ru/article/view?id=19.

6.http://www.mtk.gov.kz.

7.http://www.kase.kz/files/emitters/DTJL.

Тульбасова Б.К. – доцент, п.ғ.к., - М.Тынышпаев атындағы Қазақ Көлік және Коммуникациялар Академиясы (Алматы қ., Қазақстан)

Бижанова А.С. – аға оқытушы - М.Тынышпаев атындағы Қазақ Көлік және Коммуникациялар Академиясы (Алматы қ., Қазақстан)

INTERNET ЖЕЛІСІНДЕ АҚПАРАТ ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ШАРАЛАРЫ

Қазіргі уақытта адам өміріндегі Интернеттің рөлін бағалау оңай емес. Интернетті игерген адамның алдынан көптеген жеңілдіктер мен мүмкіндіктер ашылады. Күн сайын дүние жүзілік тормен жұмыс істеушілердің саны артып бара жатыр, болашақта олардың санының еселену мүмкіндігі зор.

Алайда Интернетті зиянсыз деп ойлау үлкен қателік. Торда жұмыс істеу тәжірибесі болмай, белгілі қауіпсіздіктерді қолданбай жұмыс істеу көптеген қыйыншылықтар туғызады. Бағалы ақпаратты жоғалтудан бастап, компьютердің бұзылуы, әуелі еш бір жазықсыз заңға қайшы келетін жұмыстар үшін жазаға тартылуға дейін барады.

Жұмыс істеу тәжірибесі болғанның өзінде Интернет ортасында өзіңді емін-еркін ұстауға болмайды. Өйткені жер шарының кезкелген түкпіріндегі қара ниетті адамдар күн сайын Интернет торына жаңа вирустарды, хакерлік шабуылдар жасайтын шпиондық бағдарламаларды т.б.жіберіп отырады. Олардың шабуылынан ешкімде қорғалмаған. Дегенмен де әр кімнің қауіп-қатерді мейлінше азайтуға мүмкіндігі бар [1,2].

Компьютерді Интернеттен келетін залалдардан мейлінше қорғау үшін келесі шарттарды орындау керек:

ең алдымен компьютерге жақсы антивирус орнатып, әрдайым бақылау жүйесін іске қосу керек. Соның арқасында вирус пайда бола салысымен оны табуғамүмкіндік пайда болады;

Интернеттің белгісіз салаларын аралағанда мұқият болған жөн. Қазіргі уақытта вирустар мен қауіпті бағдарламалар қаулап баражатыр. Олардың компьютерге кіріп кетуі үшін сайттарды ашудың өзі жеткілікті;

Интернеттен файлдарды, архивтерді көшіріп болғаннан кейін міндетті түрде оларды антивируспен тексеріп алып содан кейін оларды ашуға болады;

егерде белгісіз жіберушіден немесе күмәнді адрестен келген хаттарды да жаңартылған мықты антивирустық бағдарламалармен тексерген жөн;

егерде сізге жасырын код не күмәнді щеттерді төлеуге хат келсе, еш уақытта оған жауап бермеңіз;

спамдық хаттарға да жауап бермеген жөн. Жауап берген жағдайда ол хаттардың саны көбейіп кетуі ықтимал.

Интернетті қолданушылардың көбі «интернет желісінде жасырын жұмыс істеуге мүмікндік бар ма?» - деген сұрақты жиі кояды. Бар, ол көптеген мүмкіндік береді. Мысалы, кез келген ресурстарды аралап, сол мезетте IP-адрес арқылы ешкімдесізді анықтай алмайды. Одан басқа, қарапайым жағдайға қарағанда веб-ресурстарғажол ашылады. Жалпы алғанда желіде ешқандай із қалдырмаған дұрыс, өйткені ол алаяқтарға өте қолайлы жағдай жасайды [3].

Антивирустық программалар мен антишпиондық программалардан басқа компьютерді сырттан кіретін қауіп қатарден сенімді қорғайтын амал бар, ол – брандмаузер.

Брандмаузер –компьютер мен интернет арасында орналасқан буфер тектес. Оның мақсаты компьютерден интернетке және интернеттен компьютерге өтетін әртүрі бағдарламалар, командалар мен тапсырмаларды бөгеу.

Сізде сұрақ туындауы мүмкін: «Брандмаузердің интернеттен компьютерді бөгеуітүсінікті, ал компьютерді интернеттен бөгеудің не қажеті бар?» Қажеті бар! Брандмаузер қосылмай тұрып компьютерге кіріп кеткен "трояндық ат" немесе басқа шпиондық программалар өздеріне қойылған масаттарын орындап (Спамдарды жіберу, пайдаланушы жайлы, компьютер жайлы ақпараттар жіберу) шығып кетпес үшін керек. Бұл жағдайда тек пайдаланушы көрсеткен бағдарламалар ғана шыға алады. Алайдабарлық брандмаузерлер шығатын тарифтерді бақылай алмайды.

Қазіргі уақытта пайдаланушылардың өмірін компьютерлік вирустар ғана емес сонымен қатар қауіпті программалар құртады. Бұлардан басқа Интернетте қауіпті программалар толып жатыр. Сондайкең тараған программаларды қарастрамыз: шпиондық модуль Spyware және рекламалық модуль Adware [4].

Соған қарамастан құртушы программалармен қамтамасыз етушілер бөтенкомпьютерлерге кіру жолдарын қарастыру үстінде, келесі қиын емес алдын-алу жолдары адамдарды көптеген керек емес қиындықтардан құтқарады:

файлдарды Интернеттен көшіргенде оған арнайы арнаулы программаларды қолдану, көшіргелі жатқан файлдың мүмкіндігін қарап және оған анализ жасайды. (мысалы, Download Master);

кейде көшіретін файлыңыздың сіптемесің шерткенде немесеэкранда автоматты түрде басқа ссылкаға көшуге немесе басқа (арзанырақ, жаңарырақ, пайдалырақ) программаны көшіруге шақыру пайда болады. Мұндай шақырулардан бас тартқан жөн. Болмаған жағдайда компьютеріңізге көптеген қатерлі модульдер кіру қауіпі бар;

мүмкіндігінше Интернеттен көшірмеңіз және белгісіз құрастырушылардың программалары мен утилиттерін компьютеріңізге орнатпаңыз;

компьютеріңізге орнатар алдында оны арнайы программалар Antispyware мен Antiadware шпиондық және жарнамалық модулдерге тексеріңіз.

Spyware шпиондық модулінің компьютерлік вирустардан негізгі айырмашылығы, компьютер жадындағыпрограммалық қамсыздандыруға және мәліметтерге әсер етпейді. Шпиондық модульдердің мақсаты – пайдаланушы туралы ақпараттар (электрондық пошталардың адрестері, қатты дискідегі мәліметтер, Интернетте қарайтын беттерінің тізімі, жеке өзіне байланысты мәліметтер) жинау және оны арнайы мекен-жайға жібереді. Тіпті пайдаланушы оның артынан құпиялы түрде аңдып жүргенін сезбейді. Мұндай жолмен алынған ақпараттарды әр түрлі мақсаттарда қолданылуы мүмкін. Олар заңға қайшы немесе пайдаланушыға қауіпті болуы мүмкін.

Қандай әдіспен шпиондық модульдер компьютерге кіреді? Көптеген жағдайларда мұндай оқиғалар пайдаланушының керекті және қажетті материалдарды өз еркімен орнату кезінде болады. Мысалы, тегін және тек қана шпион- программамен орнатылатындарды. Егер осы «қосымшаны» өшіретін болсақ, онда негізгі программада істемей қалады.

Программаны орнатқанда мұқият қараңыз: компьютерге кейбір шпиондар, мысалы инсталяция кезінде, экранда шыққан қандай да бір сұрауға, пайдаланушы ойланбай мақұлдап жауап берегендеболуы мүмкін. Шпион программалар Интернеттен кіре алады [4].

Қазіргі уақытта шпиондық модульдердің келесі түрлері ерекше кең тараған:

қатты дискінің сканері. Мұндай модульдер қатты дискіні оқып және алған мәліметтерін берілген адрестерге жібереді. Нәтижесінде алаяқтар компьютердегі

ақпараттарға, сақталған файлдарға және компьютерде орнатылған программаларға қол жеткізе алады;

пернетақта шпионы. Осы сияқты программалар пернетақтаны бақылап және әр басқан пернені жаттап, одан кейін арнайы адрестерге жібереді. Алынған ақпарат бөтен адамдардың қолына түседі; ал онда хаттар, құпиялы құжаттар, тіпті несие карталарының нөмірлері, парольдер болуы мүмкін. Пернетақта шпиондары туралы толығырақ төменде айтылған;

программалардың контролері. Осындай түрдегі шпиондар сол компьютердегі жиі қолданылатын программалар туралы мәліметтер жинап, арнайы адрестерге жібереді;

пошталық шпион. Бұл программалар пошталық хаттарға «жөндеуліктер енгізеді»: мысалы, олар электрондық хаттардағы қолдарды өзгерте алады, орындарына жарнамалық ақпараттар қойып және т.б. Кейбір пошталық шпиондар адрестік кітапшаның мазмұнын алаяқтарға жібереді;

«прокси-сервер» түрдегі программалар. Мұндай программа орнатылған компьютерде Интернетте оңай жұмыс істеу үшін прокси-сервер ретінде қолданылады. Осы программаны компьютерге орнатқан алаяқтар, осы басқа атпен жасырынып, ал оның іс-әректтері (заңды және заңсыз) үшін пайдаланушы жауаты болады;

интернет – монитор. Программа несие карталарының номерлерін және интернет-магазиндерден тауарлардың ақшасын төлегенде тез жаттап алады;

басқа да шпиондық модульдер. Бұған комбинирленген шпион-программаларды жатқызуға болды, мысалы қатты диск сканері, программа контролерімен қосылған.

Әдебиет

Загжда Д.П., Ивашко А.М. Основы безопасности информационных систем. -М.: Горячая линия. -Телеком, 2000, -452 с.

Ярочкин В.И. Информационная безопасность. Учебник для вузов. М.: Академический Проект, 2006. -544 с.

Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей. Учебное пособие. -М.:ИД «Форум», 2009, -416 с.

Peter Smulders: The Threat of Information Theft by Reception of Electromagnetic Radiation from RS-232 Cables. Computers & Security 9 (1990) 53-58.

Дуйсебаева А.К. – старший преподаватель Казахский национальный технический университет имени К.Сатпаева (г. Алматы, Казахстан)

Баймулдина Н.С. – старший преподаватель кафедры «Информатика», к.ф.-м.н., КазНУ имени Аль-Фараби (г. Алматы, Казахстан)

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОМУ ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Программирование является одним из традиционных направлений науки информатики, т.е. это раздел информатики, задача которого – разработка программного обеспечения компьютерной техники. В узком смысле слово «программирование» обозначает процесс разработки программных средств на конкретном языке программирования.

Существуют различные парадигмы программирования, при этом преподавание каждой из них имеет свои методические особенности. Парадигмой программирования подразумевает исходную концептуальную схему постановки проблем и их решения является инструментом грамматического описания фактов, событий, явлений и процессов, условно объединяемых в общепонятие.

Каждая парадигма программирования имеет свой круг программистов и класс успешно решаемых ими задач.

Процедурное программирование (Паскаль, СИ, Бейсик, Фортран, Ассемблеры и т.д.);

логическое программирование (Пролог);

функциональное программирование (Лисп);

объектно-ориентированное программирование.

Исходя из парадигмы программирования более универсальной и наиболее распространенной является объектно-ориентированное программирование.

Методология объектно-ориентированного программирования (ООП) является одной из самых сложных. Для успешного обучения студентов ООП необходимо решить следующие проблемы: обучение объектно-ориентированной декомпозиции; изменение стиля мышления с алгоритмического на объектно-ориентированный стиль мышления. Объектно-ориентированная декомпозиция занимает центральное место в обучении ООП. “Процесс представления предметной области задачи в виде совокупности объектов, обменивающихся сообщениями, называется объектной декомпозицией” [3, с. 25]. Осуществление объектно- ориентированной декомпозиции позволит студентам абстрагироваться от программного кода в целом и сконцентрироваться на определенных классах, некоторых отношениях между классами.

В ООП одинаково важную роль играет как объектно-ориентированная декомпозиция, так и процедурная (алгоритмическая). Но, как показал анализ литературы [2; 3], в современном процессе обучения ООП преобладает алгоритмическая декомпозиция, а объектно-ориентированная декомпозиция занимает второстепенное положение. Доминирование алгоритмической декомпозиции можно объяснить тем, что она доступнее и проще для студентов, по сравнению с объектно-ориентированной декомпозицией. Несмотря на трудности обучения объектно-ориентированной декомпозиции, следует помнить, что организовать обучение ООП без нее невозможно.

На начальном этапе обучения ООП алгоритмическая декомпозиция не должна доминировать по отношению к объектно- ориентированной декомпозиции. Рассмотрение алгоритмической декомпозиции в начале обучения ООП желательно сократить до минимума и продолжить ее изучение тогда, когда у студентов будет сформировано представление об основах ООП и они смогут реализовывать объектно-ориентированную декомпозицию на практике. При осуществлении объектно-ориентированной декомпозиции рекомендуется соблюдать следующие правила: класс должен быть простым и понятным с точки зрения его структуры; класс не должен включать в себя несколько абстракций, поэтому имеет смысл разделить этот класс на несколько классов; класс должен быть “самодостаточным”.

Объектно-ориентированная декомпозиция осуществляется до тех пор пока не будут определены классы и отношения между ними, соответствующие решаемой задаче. Студенты в процессе изучения объектно-ориентированной декомпозиции учатся самостоятельно осуществлять поиск и “отбраковку” классов, обосновывать выбор классов и отношений между ними. Определение классов начинается с выяснения того, что это за класс и какую роль он играет в данном случае.

У студентов должен быть сформирован объектно-ориентированный стиль мышления. Под объектно-ориентированным стилем мышления мы понимаем систему мыслительных действий и операций, направленных на работу с объектами и отношениями между ними.

Проблемой обучения ООП студентов, которые ранее изучали алгоритмическое программирование, является то, что у них в процессе обучения сформировался алгоритмический стиль мышления, а вместе с ним и “привычки” по решению учебных задач, что создает затруднения в процессе формирования представлений об ООП. В алгоритмическом программировании студенты выстраивают последовательность операторов, которым поочередно передается управление. В ООП программа представляет собой набор классов, между которыми установлены отношения. Взаимодействие классов осуществляется посредством передачи сообщений. Алгоритмическое программирование представляется студентам более простым и понятным, по сравнению с ООП. Это приводит к тому, что они стараются меньше применять объектно-ориентированный подход на практике.

Для изменения стиля мышления студента требуется время, чтобы “привыкнуть” к новой методологии программирования, освоить соответствующие теоретические знания и научиться применять их на практике. Б. Страуструп указывал на то, что изменение стиля мышления среднего программиста может потребовать от 6 до 18 месяцев [1].

Если начинать обучение программированию с методологии ООП и затем переходить к обучению алгоритмическому программированию, то проблемы изменения стиля мышления не будет. Объектно-ориентированный подход не исключает использование других методологий программирования. В ООП может применяться алгоритмический и процедурный подход.

Таким образом, начав обучение программированию с ООП, можно решить проблему смены стиля мышления студента с алгоритмического на объектно-ориентированный стиль мышления.

Литература

1. *Kolling M.*The problem of teaching object-oriented programming / http://bluej.org/ papers/1999-08-JOOP1-langua ges.pdf.

2. *Бабушкина И.А., Окулов С.М.*Практикум по объектно-ориентированному программированию. - М., 2004.

3. *Иванова Г.С., Ничушкина Т.Н., Пугачев Е.К.* Объектно-ориентированное программирование: Учебник для вузов / Под ред. Г.С. Ивановой. - М., 2007.

Шульц В.А. – доцент, к.т.н., Казахский национальный технический университет имени К.Сатпаева (г. Алматы, Казахстан)

Кадирова Г.Т. – магистрант, Казахский национальный технический университет имени К.Сатпаева (г. Алматы, Казахстан)

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КОМПЕНСАЦИИ МЕЖСИМВОЛЬНЫХ ИСКАЖЕНИЙ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ДАННЫХ О СОСТОЯНИИ ПЕРЕГОННЫХ УСТРОЙСТВ ЖАТ

Внедрение и эксплуатация перегонного комплекса АДК-СЦБ поставили перед разработчиками новую задачу повышения надежности и помехоустойчивости передачи диагностических данных от распределенных блоков автоматики БАп, размещенных в релейных шкафах на сигнальных точках, в БАс, размещенных на посту ЭЦ станции [1].

Передача данных о состоянии устройств на сигнальной установке перегона должна отвечать следующим требованиям:

- повышение безопасности движения поездов;
- передача в реальном масштабе времени;
-цикл обновления информации о состоянии устройств ЖАТ - не более 1сек;
-объем передаваемых в цикле данных по дискретным и аналоговым параметрам устройств - до 120 байт;
- исключение межсимвольных искажений при передаче данных.

Цикл обновления данных в 1 секунду обусловлен временем работы контролируемых устройств и скорости обработки информации микропроцессорными модулями ИВК-ТДМ: процессы переключения реле - до 0,2 сек; интервалы кодирования АЛС - от 1,6 до 2,2 сек; время замедления на отпускание реле Ж - от 1,8 до 2,2 сек; частота мигания переездных светофоров - 1,5 сек; интервалы формирования результатов измерений для сигналов постоянного (переменного) тока - 50 мс, а для измеряемых в селективном режиме сигналов тональных РЦ - от 250 мс и более.

Для оценки объема передаваемых данных произведем расчет количества сигналов устройств перегона и путевой автоблокировки относительно типового проекта перегона ЧКАБ (рисунок 1): рельсовая цепь и путевые устройства АЛС, устройства переезда, светофор сигнальной установки, устройства электропитания, дешифраторной ячейки, путевые устройства САУТ, КГУ, УКСПСидр.

На уровне блоков БАп осуществляется контроль перечисленных выше устройств перегона, для которых суммарное количество дискретной и аналоговой информации формируемой и передаваемой в пакете данных в рабочем режиме составляет в среднем 60 байт, а в специальных режимах возрастает до 120 байт.

Таким образом, для оценки скорости обмена средствами передачи данных получаем ограничение: не менее Vmin=120*Ncy байт/сек, где Ncy - число сигнальных установок с блоками БАп. Число сигнальных установок не превышает 30 и при среднем расстоянии до 1 км между релейными шкафами с блоками БАп получаем возможное максимальное расстояние для передачи данных до 30 км. Таким образом, минимальная скорость передачи должна быть не менее, чем Vmin = 120*30*8=28800 бит/сек.

Кроме того, при решении вопросов проектирования передачи данных в существующих кабельных сетях необходимо предусматривать ограничения, создаваемые действующими схемами устройств АБ и совмещение жил кабеля для передачи разнородной информации, возможность передачи по линии ДСН, а также учитывать затухание и наличие помех в кабеле.

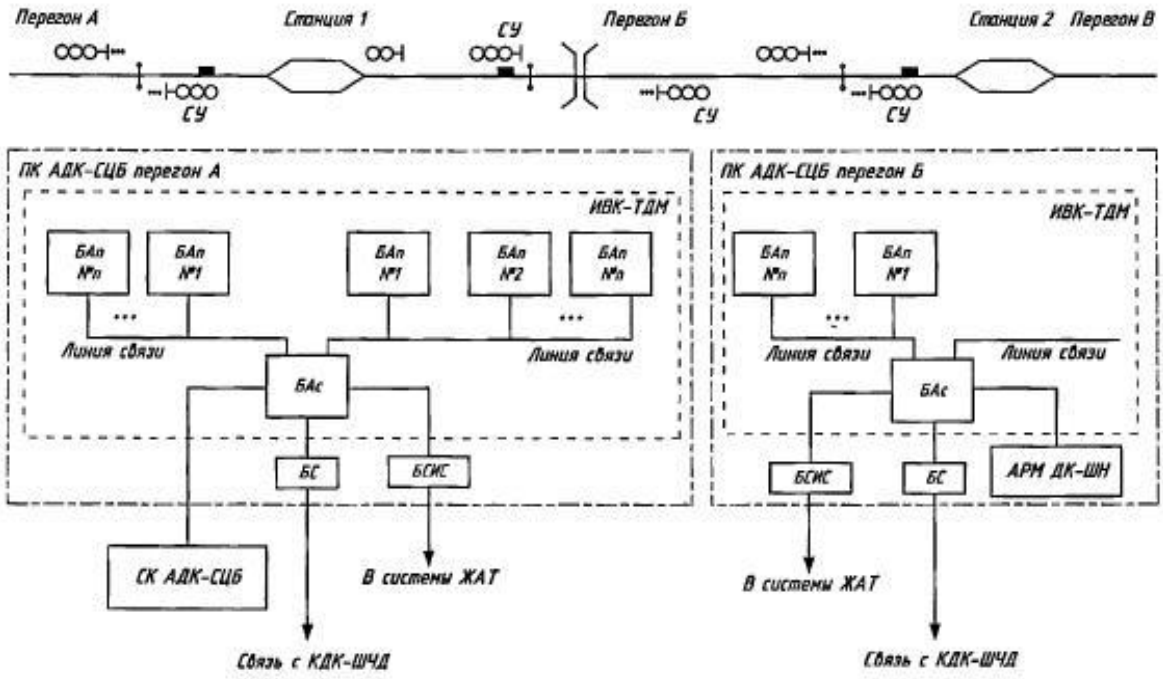


Рисунок 1. Схема контроля устройств перегона в ПК АДК- СЦБ

Например, ограничением при выборе существующих промышленных модемов типа SHDSL, DIALUP является перекрытие их спектра со спектром звуковых частот от 0,3 кГц ÷4 кГц, который используется для служебной связи электромеханика и дежурного по станции при устранении повреждений и плановых работах по техническому обслуживанию устройств перегона. Это определяет необходимость в «надтональных» модемах, действующих в спектре частот свыше 4 кГц. Это значит, что ограничение спектра передачи данных снизу величиной 5 кГц обеспечит совмещение со средствами голос вой связи [2,3] .

Ограничение спектра передачи данных сверху необходимо в связи с быстрым ростом затухания сигнала при увеличении спектра передаваемых час- тот и роста взаимовлияния сигналов, передаваемых в парах жил одного кабеля.

Таким образом, диапазон частот, нужный для обеспечения, передачи данных, должен удовлетворять требованиям: не пересекаться со звуковым диапазоном; минимизировать перекрестные помехи в кабеле; обеспечить дальность передачи до 25-30 км.

Располагая установленными выше параметрами передачи данных (время цикла; объем и скорость обмена; расстояние и спектры частот), представляется возможным решение основной математической задачи в контексте данного раздела диссертации - задачи «формирования очередного импульса».

Переходя к основной задаче по формированию очередного импульса из передаваемой последовательности битов пакета сообщения между модемами в БАп и Б Ас, необходимо: при формировании передаваемых в линию сигналов не выходить за границы заданного спектра; обеспечить требуемую скорость передачи; ограничить и уменьшить взаимовлияние смежных передаваемых импульсов.

При увеличении скорости передачи и соответственно уменьшении длительности импульсного интервала $[Tsym]$ возрастает вредное взаимовлияние смежных импульсов передаваемых данных. Взаимовлияние смежных им- пульсов можно представить в виде суммы кривых их огибающих$f(t)$и $f\ (t\ +\ \delta i)$ при заданной функции передаваемого импульса $f(t)$, где $\{i = 0;\ \pm1, \pm2, \pm3, \dots\}$ и St$\delta i\epsilon$ $[Tsym]$.

Наглядно проблема взаимовлияния и необходимости компенсации этого влияния для соседних импульсов (межсимвольной интерференции) представ- лена на рисунке 2 [4] .

На рисунке 2 показано формирование огибающей с использованием функций$\frac{\sin \omega t}{\omega t}$(1) на интервале времени $t \in \left[-\frac{2}{\omega}; +\ \frac{2}{\omega}\right]$длиной $4Tsym$ с использованием оконной функции Хэннинга $\left(0{,}5\ \cos\frac{\omega}{4}t\ +0{,}5\right)$(2). Сформированный импульс (3) передается в линию связи [5] .

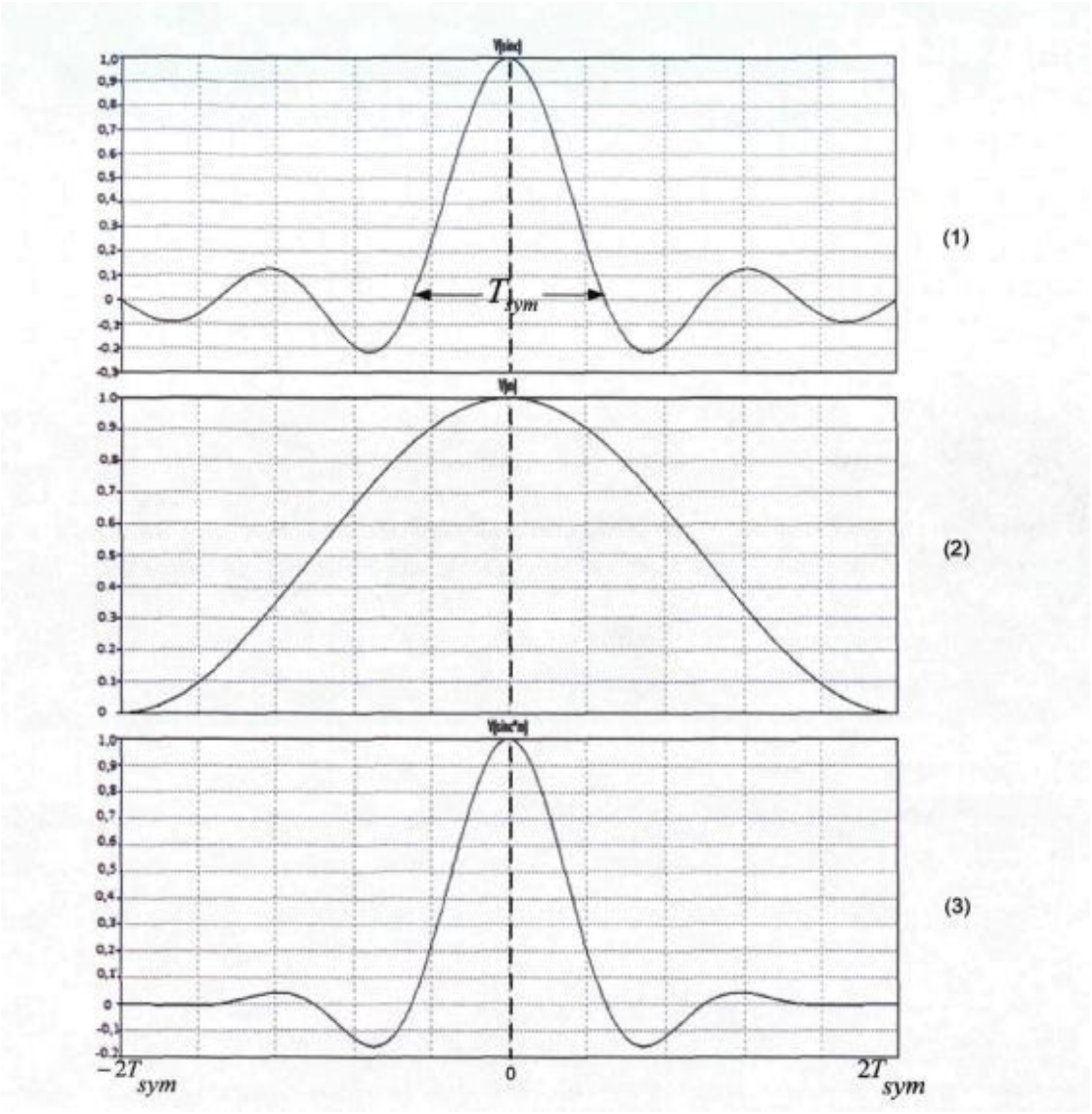


Рисунок 2. Формирование огибающей импульса

Таким образом, возникает необходимость в решении задачи компенсации влияния межсимвольной интерференции в передаваемой последовательности данных.

Литература

1. Берштейн, Л.С. Модели и методы принятия решений в интегрированных интеллектуальных системах / Л.С Берштейн, В.П. Карелин, А.Н. Целых. - Ростов н/Д.: Издательство Ростовского университета, 1999.

2. Виноградов А.Н. Динамические интеллектуальные системы. Представление знаний и.основные алгоритмы / А.Н. Виноградов // Извес- тия РАН: ТиСУ, №4. - 2002.

3. Биргер И.А. К математической теории технической диагностики. 169 В кн.: Проблемы надежности в строительной механике. Вильнюс,1968. С. 10-14.

4. Биргер И.А. Техническая диагностика. - М: Машиностроение, 1978.-240 с.

5. Гаврилова Т.А. База знаний интеллектуальных систем / Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский. - СПБ: Питер, 2000:

ПОДСЕКЦИЯ №11 «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ВОПРОСЫ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ»

Жармагамбетова М.С. – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Султанбаев У. – магистрант, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Еркебаев А.Ж. – магистрант, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОСВЕЩЕНИЮ

Энергосбережение и повышение энергоэффективности прежде всего реализация организационных, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов.

В связи с этим, необходимо использовать энергосбережение и повышение энергоэффективности не только для энергетической и экологической безопасности, но и в качестве инструмента модернизации и в сфере образования.

Расход электроэнергии на освещение составляет в среднем 26% от общего потребления электроэнергии ГУК КазАТК. Общая структура потребителей электрической энергии ГУКа за 2013г приведена на рисунке 1.

Рисунок 1. Общая структура потребителей электрической энергии ГУКа за 2013г

Замена осветительных приборов на более эффективные легко реализуется, при этом достигается не только экономия электроэнергии, но и существенно увеличивается срок службы ламп, следовательно, снижается и эксплуатационные расходы. Более качественное освещение создает комфортные условия трудаи учебы, как для студентов, так и для преподавателей.

Нерациональный расход электроэнергии на освещение имеет место, когда при достаточном естественном освещении включаются осветительные приборы.

Это происходит либо по халатности работников и студентов, либо из-за плохого состояния поверхностей стен, потолков, загрязненности стекол окон и др.

В ГУК на освещение аудиторий, технических помещений и коридоров установлено 5100 ламп типа ЛБ -18 и 36. Из общего количества люминицентных ламп ЛБ, на освещение коридоров, лекционных залов, библиотеки и архивных помещений-установлены: лампы типа ЛБ-18в количестве -1664, лампы типа ЛБ-36 в количестве 334.

Суммарное часовое потребление только указанного количества ламп составляет 41,976кВт (ЛБ 18 = 29,952 кВт и ЛБ-36= 12,024 кВт).В зимнее время коридорные лампы горят по 12 часов в сутки. Суммарные затраты только на потребление энергии лампами ЛБ и уличным 51 освещением составили более 1млн. тенге (около 10 процентов от всехрасходов за электрическую энергию).

Для того, чтобы обеспечить экономию электроэнергии на освещение ГУК мероприятия по энергосбережению должны носить комплексный и систематический характер, также они могут потребовать значительных капитальных вложений.

Существенную экономию расхода электроэнергии на освещение можно получить с помощью проведения ряда мероприятий, а именно:

Основные мероприятия по повышению энергоэффективности освещения должны включать следующее:

1. Организационные мероприятия по энергосбережению в части работы с персоналом.

Назначение приказом руководителя того лица, кто будет ответственным за выполнение организационных мероприятий. Это может быть один человек по всему ГУК или отдельные сотрудники факультета, отделов, контролирующие работу по своему направлению.

Обучение ответственного персонала вопросам энергосбережения. Важно проводить разъяснительные беседы с работниками, преподавателями и студентами, которые осуществляют выключение света и эксплуатацию оборудования, о более экономном расходовании энергоресурсов.

2. Организационные мероприятия по энергосбережению – обучение ответственного персонала

Проведение агитации среди работников, преподавателями и студентами о важности экономии энергоресурсов. Это могут быть развешанные на стенах таблички (презентационные плакаты) о выключении света например, «Уходя, гасите свет», электроприборов, закрытии входных дверей или окон.

Стимулирование персонала во всех подразделениях, осуществляющего учет энергоресурсов, контроль расходования и выполняющего энергосберегающие мероприятия. Еще лучше, если будет разработано соответствующее Положение о стимулировании энергоресурсосбережения.

3. Организационные и технические мероприятия по энергоэффективности освещения – внедрение энергосберегающих мероприятий и технологий

Замена источника света новыми энергоэффективными лампами при обеспечении установленных норм освещенности.

Максимальное использование естественного освещения в дневное время и автоматическое управление искусственным освещениемв зависимости от уровня естественного освещения. Управление включением освещения может осуществляться от инфракрасных датчиков, движения и освещенности, а также реле времени, которые являются системами автоматического управления освещением – это обеспечит экономию от 25 до 60% потребляемой электроэнергии энергии на освещение.

Использование современной осветительной арматуры с рациональными светораспределением, это позволит сэкономить до 30% от электроэнергии, которая затрачивается на освещение.

Использование электронной пускорегулирующей аппаратуры (ЭПРА), это позволит сэкономить до 30% от электроэнергии, которая затрачивается на освещение

Применение автоматические выключателей для систем дежурного освещения в зонах временного пребывания персонала.

Окраска поверхностей кабинетов, аудиторий, коридоров и оборудования в светлые тона для повышения коэффициента использования естественного и искусственного освещения и поможет сэкономить от 1 до 3% электроэнергии, которая обычно тратится на освещение.

Содержание светопрозрачных конструкций и осветительных приборов и окон в чистоте, позволяют сэкономить от 3 - 10% электроэнергии, которая затрачивается на освещение.

Разбивка большого помещения или аудиторий на световые зоны с отдельными для каждой зоны выключателями, это мероприятие обеспечит экономию электроэнергию от 20 до 50 % от количества электроэнергии, которая затрачивается на освещение.

Пример: Управление освещением в аудиториях

Уровень естественного солнечного света в обычной аудитории распределяется неравномерно - чем ближе к окну расположены парты, тем более интенсивно они освещены солнечным светом и наоборот. Стандартное искусственное освещение не учитывает эту особенность. Таким образом, когда естественного света недостаточно для удаленного ряда парт, преподаватель обязан включить освещение всей аудитории, в результате чего большую часть времени ближние к окнам ряды парт оказываются излишне освещенными, что приводит к необоснованному расходованию электроэнергии.

Повысить эффективность систем освещения аудитории, можно путем установки датчиков постоянной освещенности К2110 на потолке над каждым рядом парт. Этот датчик способен поддерживать заданный уровень освещенности, например, 500 лк, автоматически уменьшая или увеличивая световой поток группы светильников в зависимости от уровня солнечного света, проникающего в класс через окна. В светлое время суток светильники, расположенные ближе к окнам, будут работать с меньшей мощностью и потребляют в 4-6 раз меньше электроэнергии.

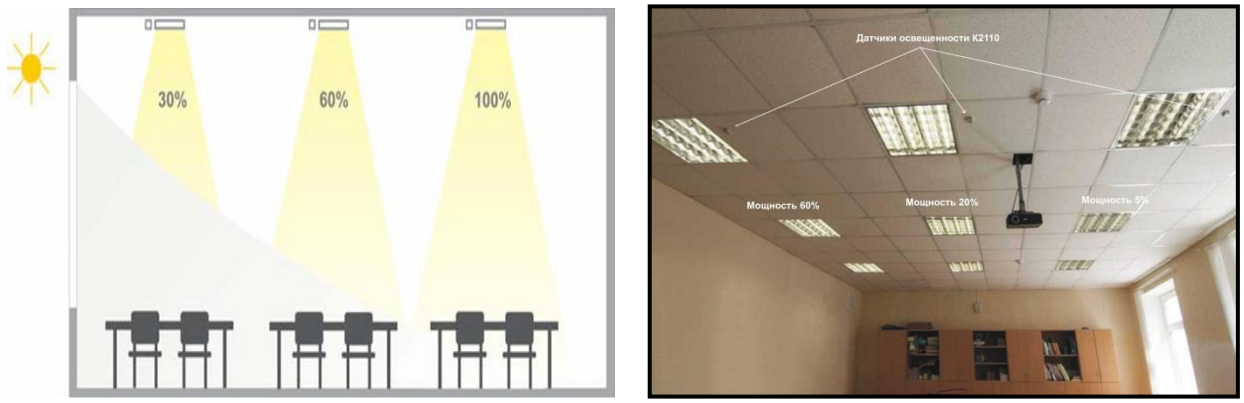


Рисунок 2. Автоматическое управление освещением аудитории

Пример: Соединение светильников в «световую линию»

Если в аудиториях ранее было установлено 12 светильников 2х40Вт (два ряда по 6 шт в каждом) с суммарной мощностью 960Вт, то при модернизации можно установить, например, 12 светильников К22-135У с одной лампой на 35Вт (3 ряда по 4 светильника) с суммарной мощностью 420 Вт (12 шт х 35Вт). Применение датчиков постоянной освещенности К2110 уменьшит среднюю мощность ещё как минимум на 20%, таким образом мощность, потребляемая системой освещения одной аудитории размером 8,5х6 м (площадь 51м^2), составит примерно 336 Вт вместо 960Вт до модернизации ,т.е. в 2,85 раза.

Рисунок 3. Светильники аудиторий, соединяемые в “световую линию”

Таким образом, рекомендованные энергосберегающие мероприятия по освещению обеспечат значительную экономию электроэнергии в среднем от 5 до 55 % от количества электроэнергии, которая затрачивается на освещение.

Литература

1. Данилов О.Л., Костюченко П.А. Практическое пособие по выбору и разработке энергосберегающих проектов. Москва, ЗАО «Технопромстрой», 2006.

Давиденко И.В. – профессор, д.т.н., УрФУ (Россия)

Жармагамбетова М.С – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Егзекова А.Т. – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

МЕТОДИКА АНАЛИЗА ПОВРЕЖДАЕМОСТИ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ НА ТЯГОВЫХ ПОДСТАНИЯХ АО «НК «ҚАЗАҚСТАН ТЕМІР ЖОЛЫ»

Целями проведения анализа повреждаемости трансформаторного оборудования являются:

- Для заводов-изготовителей - улучшение конструкции трансформаторов за счёт выявления и переработки проблемных узлов, достоверное определение надёжности комплектующих и материалов оборудования от различных изготовителей (вводов, РПН и т.п.) и т.д.
- Для эксплуатирующей организации – вопросы энерго и ресурсосбережения, составление списков «надёжных» и «ненадёжных» поставщиков оборудования;

определение основных причин выхода оборудования из строя и их последующее устранение, улучшение работы с персоналом и т.д.

Основным назначением тяговых подстанций является надежное обеспечение как тяговых, так и не тяговых потребителей качественной электроэнергией.

Из 70-и тяговых подстанций АО «НК «Қазақстан темір жолы» – «Дирекция магистральной сети», находящихся в эксплуатации, 46 подстанций (66%) имеют срок эксплуатации более 25 лет, то есть на этих подстанциях необходимо проводить замену основного оборудования.

В 2015 году срок эксплуатации более 25 лет будут иметь 56 подстанций,в 2020 году срок эксплуатации более 25 лет будет иметь 61 подстанция, в 2025 году срок эксплуатации более 25 лет будут иметь 63 подстанции.

Основным силовым элементом тяговой подстанции является силовой тяговый трансформатор. Срок службы трансформатора 25 лет.

В эксплуатации находится 172 силовых тяговых трансформатора, в том числе трехфазных 95 или 55%, однофазных 71 или 42% и автотрансформаторов 6 или 3%.

Срок эксплуатации более 25 лет имеют 93 трансформатора (54%), в том числе трехфазных 64 или 69%, однофазных 25 или 27% и автотрансформаторов 4 или 4%.

Имеется 8 неисправных трансформаторов (4,7%), в том числе трехфазных 1 или 13%, однофазных 6 или 74% и1 автотрансформатор или 13%.

Анализ силовых трансформаторов, находящихся в эксплуатации более 25 лет и их повреждаемости, целесообразно проводить не только в целом по «Дирекции магистральной сети» АО «НК «ҚТЖ»,но и по дистанциям электроснабжения.К сожалению, на данный момент в большинстве случаев такой анализ не проводится или проводится формально во всех предприятиях энергетической отрасли. Данные отказов трансформаторов и сопутствующие им обстоятельства (изменения режим работы и погодных условий, проведение ремонтных работ и т.д.) пяти-восьми летней давности найти иногда невозможно.Особенно, если трансформатор был демонтирован (из-за ремонтонепригодности, например), а ведь это ценная информация, которую нужно использовать как для анализа повреждаемости оборудования, так и для усовершенствования методов и методик его диагностирования.

Одной из причин отсутствия полноценного анализа повреждаемости является отсутствие четкой методики анализа и классификации повреждения.

Методика анализа повреждаемости силовых трансформаторов позволяетпроводить многоаспектный анализ повреждаемости для предоставления полной картины ситуации на предприятии, т.е. дистанции электроснабжения. Цель методики - использование результатов такого анализа для совершенствования эксплуатации, диагностирования оборудования и повышение надежности электроснабжения электроподвижного состава, приведение оборудования тяговых подстанций к современным требованиям качества реализация программы энергосбережения, а также для конструктивного диалога с производителями оборудования, комплектующих и материалов.

В рамках разработки такой методики создано формализованное описание повреждения, включающее в себя следующие блоки:

- паспортные данные трансформатора;
- характеристики повреждения;
- последствия повреждения.

Необходимо рассмотреть показатели надёжности, необходимые для раскрытия данной методики. В [5] приведён список основных показателей. Очевидно, что

использовать все из них для проведения анализа повреждаемости бессмысленно, так с одной стороны на выходе может быть получена избыточная информация, усложняющая восприятие, а с другой – напрактике всегда не хватает каких-либо сведений для их расчета. Поэтому необходимо выбратьто количествопоказателей, вычисление которых возможно в рамках дистанции электроснабжения и будет наиболее полезно для большинства пользователей.

Вот эти показатели:

1. **поток отказов** и **зависимость потока отказов от срока наработки** характеризуется параметром потока отказов (то есть средним числом отказов ремонтируемого изделия в единицу времени)

$$\omega(t)=\frac{n(t+\Delta t)-n(t)}{N_0\cdot\Delta t}, \quad (1)$$

где n(t+Δt), n(t) – число отказов в конце и в начале рассматриваемого периода времени;

N_0 – общее количество наблюдаемых объектов;

7) **наработка на отказ** (operatingtimebetweenfailures, показатель, нормируемый [6]) — это отношение суммарной наработки восстанавливаемого объекта к математическому ожиданию числа его отказов в течение этой наработки. В зависимости типа объекта и плана испытаний, способы вычисления данной величины изменяются.

8) **среднее время восстановления** (meanrestorationtime) — математическое ожидание времени восстановления работоспособного состояния объекта после отказа. Данный показатель, по нашему мнению, будет особенно интересен для эксплуатирующих организаций. Используя данный показатель, можно рассчитать экономический ущерб, наносимые теми или иными;

9) так же, по мнению авторов, полезным для анализа может оказаться такой комплексный показатель надёжности как **коэффициент готовности:**

$$K_\Gamma=\frac{T}{T+T_B}, \quad (2)$$

где T — средняя наработка на отказ,

T_B — среднее время восстановления.

Оперируя данным показателем можно сравнивать оборудование различных заводов-изготовителей. Например, возможна ситуация, при которой оборудование, имеющее меньшую среднюю наработку, но быстро восстанавливаемое окажется более выгодным для применения, чем оборудование с высокой степень надёжности, но требующие долгосрочного ремонта.

В данной методике предлагаем анализировать изменения каждого из показателей надёжности для отдельных узлов от срока наработки изделия. Это позволит понять, какие узлы трансформатора при какой наработке наиболее подвержены повреждениям.

Полезен и анализ повреждаемости в разрезе производителей оборудования для выявления наиболее надёжных поставщиков или поставщиков, оборудования которых имеет наибольший коэффициент готовности. В дальнейшем, при закупках нового оборудования можно учитывать результаты проведённого анализа.

Сравнивая значения показателей надёжности для каждой отдельной дистанции, возможно, выявить слабые и сильные места в технике эксплуатации и диагностировании оборудования. По результатам такого анализа предлагается распространение опыта передовых дистанций устранение недостатков отстающих.

Ещё одним возможным сценарием применения анализа повреждаемости является анализ в разрезе классификационных справочников. Целью такого анализа может быть определение единиц оборудования, подстанций, подразделений предприятия, наиболее нуждающихся в обновлении (ремонте) оборудования по объективным показателям.

Также применение методики анализа повреждаемости трансформаторов может быть полезно не только эксплуатирующим организациям, но и предприятиям-изготовителям для выявления ненадёжных комплектующих трансформаторов, конструкторских и технологических просчётов. Но это возможно только при тесном взаимодействии эксплуатации и производства, чего сейчас на практике нет.

Выводы:

Предложенная методика анализа повреждаемости трансформаторного оборудования содержит:

- Разработанное формализованное описание (акт) повреждения с применением паспортных данных трансформаторов, характеристик и последствий повреждения, которое формируется с использованием справочников.
- Расчет показателей надёжности, которые позволяют объективно оценивать ситуацию на предприятии.

Использование приведенной в статье методики проведения анализа повреждаемости полезно как эксплуатирующим организациям, так и заводам-изготовителям трансформаторного оборудования.

Заводы-изготовители получат возможность объективно анализировать недостатки своего оборудования и эффективно их устранять.

Эксплуатирующим организациям данная методика позволит определить в зависимости от выбранного сценария анализа не только наиболее надёжных поставщиков оборудования, но и, например, подразделения которые в наибольшей мере нуждаются в обновлении парка оборудования или его ремонте.

Литература

1. http://www.ztz-service.com.ua

2. О повреждениях силовых трансформаторов напряжением 110-500 кВ в эксплуатации. Б.В. Ванин, Ю.Н. Львов, М.Ю. Львов. Электрические станции. 2001. № 9. с. 53-58;

3. Transformer condition and operational risk evaluation C. Sumereder, R. Schmid, S. Kornhuber, T. Friedrich, G. Valtin and H. Filipot, XVII International Symposium on High Voltage Engineering, Hannover, Germany, August 22-26, 2011;

4. Markov &weibull analysis for HV network maintenance: reliability management, preventive maintenance, B.O. Mkandawire, N.M. Ijumba& H. Whitehead, Proceedings of the 16th International Symposium on High Voltage Engineering Copyright 央c 2009 SAIEE, Innes House, Johannesburg;

5. ГОСТ 27.002-89 «Надёжность в технике. Основные понятия. Термины и определения»;

6. ГОСТ Р 52719-2007 «Трансформаторы силовые. Общие технические условия»;

Жармагамбетова М.С – доцент, к.т.н., Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

Утепбергенова С.М. – ст.преподаватель, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева (г. Алматы, Казахстан)

НОРМАТИВНАЯ БАЗА В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Одним из основных условий процветания экономики страны является достаточное ее энергообеспечение. Постоянно возрастающий объем потребления энергоресурсов в условиях неоправданного энергорасточительства и недостаточного финансирования топливно-энергетического комплекса выдвинули в разряд важнейших государственных проблем необходимость повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов (ТЭР).

Целенаправленная работа в масштабах страны по рациональному использованию топливно-энергетических ресурсов невозможно без наличия нормативной базы.

Нормативная база энергосбережения включает нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию нескольких уровней: государственной, региональной и т.д.

Современная государственная политика в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности основывается на соответствующей нормативной базе, как Законы Республики Казахстан, Указы Президента Республики Казахстан и Постановления Правительства Республики Казахстан.

К числу важнейших из них относится Закон Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» принятый 13 января 2012 года №541 - IV.

Одним из условий, обеспечивающих реализацию требований законодательства Республики Казахстан об энергосбережении и повышения энергоэффективности и нормативно – правовых актов по вопросам энергосбережения, является разработка нормативно-технических документов, в которых были бы учтены современные требования по энергосбережению.

На Государственном уровне руководство в сфере энергосбережения осуществляет Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан,ведомство, осуществляющим в пределах компетенции МИНТ и в соответствии с законодательством РК регулятивные, контрольные и реализационные функции в сфере электроэнергетики является Комитет государственного энергетического надзора и контроля. Уровень потребления энергетических ресурсов (строительство, жилищно-коммунальное хозяйство, стандартизация и др.) также зависит от работы других государственных органов исполнительской власти. К таким нормативно-техническим документам относятся: Строительные нормы и правила (СНиП), Правила (П), инструкции, правила учета и пользования и т.п.

Среди нормативно – технической документации помимо стандартов (ГОСТ и др.) и строительных норм(СНиП и др.) следует отметить правила (ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и др.), специализированные методики и инструкции.

К настоящему моменту нормативная база энергосбереженияснасчитывает значительное количество документов.

Ниже приведены основные документы нормативно-правовой базы Республики Казахстан: Постановление Правительства РК № 1404 от 30.11. 2011 «Комплексный план

повышения энергоэффективности Республики Казахстан на 2012 - 2015 годы», Постановление Правительства РК № 1181 от 11.09. 2012 «Об установлении требований по энергоэффективности зданий, строений, сооружений и их элементов, являющихся частью ограждающих конструкций», Постановление Правительства РК № 1040 от 10.08.2012«Об установлении требований по энергоэффективности электродвигателей», Постановление Правительства РК № 1117 от 31.08.2012«Об утверждении Правил определения и пересмотра классов энергоэффективности зданий, строений, сооружений», Постановление Правительства РК № 1192 от 13.09. 2012 «Об утверждении требований по энергосбережению и повышению энергоэффективности, предъявляемых к предпроектным и (или) проектным (проектно-сметным) документациям зданий, строений, сооружений», Постановление Правительства РК от 31.08.2012№ 1115 «Об утверждении Правил проведения энергоаудита» и др.

Основной Закон Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от 13.01.2012 года №541 – IV регулирует общественные отношения и определяет правовые, экономические и организационные основы деятельности физических и юридических лиц в области энергосбережения и повышения энергоэффективности.

В закон включены 24 статьи, в которых отражены следующие вопросы:основные понятия, используемые в настоящем Законе, основные направления государственного регулирования в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, компетенция Правительства РК, компетенция уполномоченного органа, компетенция иных государственных органов в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, государственный контроль за соблюдением законодательства РК об энергосбережении и повышении энергоэффективности, общие требования в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, государственный энергетический реестр, энергоменеджмент, обеспечение энергоэффективности зданий, строений, сооружений, электрические энергопотребляющие устройства, ограничения по производству, продаже и использованию продукции, аккредитация в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, экспертиза энергосбережения и повышения энергоэффективности, энергоаудит, направления государственной поддержки в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, соглашение в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, информационное обеспечение деятельности по энергосбережению и повышению энергоэффективности, права и обязанности оператора государственного энергетического реестра, права и обязанности субъектов в области энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Ниже приведены некоторые статьи этого закона.

Глава 2. Государственное регулирование в области энергосбережения и повышения энергоэффективности

Статья 5. Компетенция уполномоченного органа

Уполномоченный орган:

Организует создание и работу учебных центров по переподготовке и повышению квалификации кадров, осуществляющих энергоаудит и (или) экспертизу энергосбережения и повышения энергоэффективности, а также созданию, внедрению и организации системы энергоменеджмента;

Формирует перечень учебных центров по переподготовке и повышению квалификации кадров, осуществляющих энергоаудит и (или) экспертизу энергосбережения и повышения энергоэффективности, а также созданию, внедрению и организации системы энергоменеджмента.

При АО «Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева» создан Учебный центр, зарегистрированный на сайте Министерства индустрии и новых технологий,для оказания услуг по переподготовке и повышению квалификации кадров, осуществляющих энергоаудит и (или) экспертизу энергосбережения, а также создание, внедрение и организацию системы энергоменеджмента.

Обучение будет проводиться в строгом соответствии с Типовыми программами, разработанными МИиНТ и МОиН РК.

К организации учебного процесса в учебном центре привлекаются высококвалифицированные преподаватели (доктора и кандидаты наук), а также специалисты с ближнего и дальнего зарубежья, имеющие соответствующие сертификаты.

Лаборатории академии имеют современную материально-техническую базу, на основе которой сформированы учебно-исследовательские лаборатории по энергоаудиту.

Глава 3. Общие требования в области энергосбережения и повышения энергоэффективности

Статья 10. Энергоменеджмент

1. Субъекты Государственного энергетического реестра, потребляющие энергетические ресурсы в объеме, эквивалентном тысяче пятьсот и более тонн условного топлива в год, обязаны создать, внедрить и организовать работу системы энергоменеджмента в соответствии с требованиями международного стандарта по энергоменеджменту.

АО «Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева» прошла успешно сертификационный аудит на соответствие требованиями СТ РК ИСО 9001-2009/ СТ РК ИСО 50001-2012 и получила сертификат соответствия системы менеджмента Республики Казахстан.

Глава 4. Мероприятия, направленные на обеспечение энергосбережения и повышения энергоэффективности

Статья 14. Аккредитация в области энергосбережения и повышения энергоэффективности

Энергоаудит и экспертиза энергосбережения и повышения энергоэффективности относятся к аккредитуемым видам деятельности в области энергосбережения и повышения энергоэффективности. Аккредитация в области энергосбережения и повышения энергоэффективности осуществляется в соответствии с правилами, утвержденными Правительством Республики Казахстан. Для рассмотрения документов юридических лиц об аккредитации и принятия решения по ним создается постоянно действующая комиссия по аккредитации в области энерго- сбережения и повышения энергоэффективности, состав и порядок деятельности которой определяются руководителем уполномоченного органа. В случае принятия положительного решения уполномоченным органом заявителю выдается свидетельство об аккредитации.

АО «Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева» получила право и официально аккредитовано Министерством индустрии и новых технологии на проведения энергоаудита промышленных предприятий, а также зданий, строений и сооружений, номер свидетельства об аккредитации САЭЭ №000019 от 28.12.2013 г.

Статья 16. Энергоаудит

1. Правом проведения энергоаудита обладают юридические лица, получившие свидетельство об аккредитации по данному виду деятельности.

4. Субъекты Государственного энергетического реестра, за исключением государственных учреждений, проходят обязательный энергоаудит не реже одного раза каждые пять лет.

5. Субъекты Государственного энергетического реестра, за исключением государственных учреждений, обязаны в течение трех лет со дня введения в действие настоящего Закона получить заключение по результатам проведения энергоаудита.

Отмечается,что энергоаудит является составной частью процесса энергосбережения, целью которого является оценка эффективности использования энергетических ресурсов и разработка рекомендации по снижению затрат на топливо и энергообеспечение.

В заключении необходимо отметить, что энергоресурсосбережение – проблема многогранная и весьма насущная, выходом из которой может быть проведение целенаправленной государственной политики, анализ действующей нормативной базы, разработка и совершенствование нормативно-технических и методических документов, направленной на повышение эффективности использования энергоресурсов.

Литература

1. Закон Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности», принятый 13 января 2012 года №541 - IV.