

оформление. От того, насколько быстро, качественно и прозрачно будет осуществляться этот процесс, во многом зависит дальнейшая судьба груза, его окончательная стоимость и т.д. Также, документооборот важен и для всех остальных логистических процессов. А повышать эффективность и безопасность здесь можно благодаря применению современных IT-технологий;

- *технология* – этот вид потерь связан с тем, что технология производства не позволяет реализовать в продукции все требования конечного потребителя;
- *дефекты* – каждый дефект приводит к дополнительным затратам времени и денег.

В целом, используя принципы и инструменты бережливого производства, можно значительно повысить эффективность производства, качество продукции, производительность труда, снизить материальные и временные затраты, сократить время выполнения заказов, уменьшить период освоения новых изделий, повысить конкурентоспособность предприятия.

Вывод. Применение современных технологий и методов обеспечивает безопасную перевозку скоропортящихся грузов. На сегодняшний день концепция «Бережливое производство» является одной из самых эффективных идеологий оптимизации бизнеса. Использование его широко известных инструментов способно дать быстрый положительный эффект. Но наиболее значительных и долговременных улучшений можно добиться лишь внедряя бережливое производство как философию непрерывного совершенствования, тем самым можно обеспечить единство как внутренней логистики каждого участника перевозки, обеспечивающей своевременную подготовку средств производства основного технологического процесса, так и внешней логистики при их партнерском взаимодействии в составе транспортно-логистической системы.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Закон «О транспорте в Республике Казахстан». https://kodeksy-kz.com/ka/o_transporte.htm
- [2] Майкл Вейдер, Инструменты бережливого производства, Москва- 2005г.
- [3] Майкл Джордж, Бережливое производство в сфере услуг, М.-2011г
- [4] Джордж Майкл. Бережливое производство плюс шесть сигм в сфере услуг. Как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса / Майкл Джордж. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2011. - 203 с.
- [5] http://www.iteam.ru/publications/logistics/section_74/article_2483

УДК 656.0

А.А. Тилемисова^а, Д. Мусин^б, Б. Балгинов^с

Академии логистики и транспорта, Алматы, Казахстан
^аaiagul_0288@bk.ru, ^бsmangolik@mail.ru, ^сb_b_d01@mail.ru

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ. РАЗВИТИЕ УЗЛОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА.

Аннотация: На сегодняшний день развитие железнодорожного транспорта является основным приоритетом в развитии экономики государства. Железные дороги Казахстана являются основным транзитным и связующим звеном между Европой и Азией. Становление Казахстана транзитным гигантом начинается с 121 года до н.э. когда по нашей земле начал проходить караван Великого шёлкового пути. Совершенствование узлов железнодорожного транспорта привело к тому что на данный момент принимаются

и отправляются поезда с увеличенной массой, большой поток которых уходит в сторону Европы или в страны Персидского залива.

Ключевые слова: Развитие узлов, транзитный потенциал, инфраструктура.

Андатпа. Бүгінгі таңда теміржол көлігін дамыту мемлекет экономикасын дамытудағы негізгі басымдық болып табылады. Қазақстан темір жолдары Еуропа мен Азия арасындағы негізгі транзиттік және байланыстырушы буын болып табылады. Қазақстанның транзиттік алыпқа айналуы б.з. д. 121 жылдан басталады, ұлы Жібек жолы керуені біздің жеріміз арқылы өте бастаған кезде. Теміржол көлігі тораптарының жетілдірілуі қазіргі уақытта үлкен массасы бар пойыздардың қабылдануына және жіберілуіне әкелді, олардың үлкен ағымы Еуропаға немесе Парсы шығанағы елдеріне кетеді.

Түйінді сөздер: Тораптарды дамыту, транзиттік әлеует, инфрақұрылым.

Abstract. To date, the development of railway transport is the main priority in the development of the state's economy. Kazakhstan's railways are the main transit and connecting link between Europe and Asia. The formation of Kazakhstan as a transit giant begins in 121 BC. when the caravan of the Great Silk Road began to pass through our land. The improvement of railway transport nodes has led to the fact that at the moment trains with an increased mass are accepted and sent, a large flow of which goes towards Europe or to the Persian Gulf countries.

Keywords: Node development, transit potential, infrastructure.

В чем смысл развития?

Железнодорожный узел- иными словами это центр распределения поездопотоков, пункт пересечения или примыкания нескольких железнодорожных линий связанной данной станцией. Обычно на таких станциях происходит смена локомотивов, локомотивных бригад, передача поездов на другие участки линий[1]

На сегодняшний день развитие транспортно-логистического комплекса остается в приоритете каждой страны. Утверждением тому, является реконструирование политической, а также экономической системы. Где главным фактором становится товар, который нужно доставить в срок и не потерять с этого прибыль. Ключом для скорой доставки груза служит слаженная работа станции, ведь формируют составы в основном на узловых станциях. Обычно узловые станции обеспечены всеми необходимыми удобствами для упрощения перевозочного процесса между железнодорожным и автомобильным транспортом порой и с морским, а также речным транспортном. Строительство и переделка станций и узлов проделывались по мере потребности обеспечения транспортного обслуживания новых примыкающих предприятий и исчерпания перерабатывающей способности. Экий подход привел к тому, что способ работы отдельных станций и узлов не является рациональной, а потому ограничивает перерабатывающую способность и мешает последующему развитию транспортных объектов[2]

С 80-х годов появилась точная установка сдерживания темпов роста эффективности труда на железнодорожном транспорте. Начинает портиться один из главных качественных характеристик работы сферы и это оборот вагона на участке. [4] В следствии быстрота движения грузов сокращалась, а исключенные из оборота товарно-материальные ценности, в пути следования и в стадии простоя на станциях, непрерывно увеличивались, что требовало постройки складов. Но это течение выполнялось медленным темпом развития, а слаженность транспортного производства в узлах опаздывала от лидирующих стран. В итоге шло распространение устройств механизации и складских помещений по станциям.

Железнодорожные узлы большинства крупных городов обзавелись большим количеством предприятий, которые имеют в своем распоряжении подъездные пути, так же

площадками, базами, обслуживание которых требует большого количества времени и маневров. Реструктуризация узловых станций к примеру, в Северной Америке, проводилась с 1970 годов, то в странах постсоветского пространства данная проблема пришла в наш век. Скорость перевозки груза в советское время была равна 5-6 км/ч. На данный момент в связи с трудностью переработки грузов на станциях, простоями на пограничных станциях и иными факторами в результате снизилась до 1 км/ч, что отбрасывает железнодорожный транспорт с лидирующих позиций по скорости доставки груза. Появились новые проблемы в возможностях развития крупных существующих станций, входящих в железнодорожные узлы. Если в прошлом, возникали трудности, путевое развитие было легче увеличить в размере, то на данный момент возникает проблема территориального характера, а новые устройства железнодорожного транспорта требуют больших финансовых затрат[4]

С каждым годом наблюдается прирост городского населения тем самым увеличивается площадь территории полисов, так как основной костяк промышленности расположен в городах это приводит нас к тому что дальности поездок горожан значительно увеличивается, Основные потребные поездки человека стирают границы между пригородным и городским сообщением. Создается инфраструктура центральных диаметров и транспортно-пересадочных узлов тем модернизировалась и объединилось городское и пригородное сообщение в одно целое. Так как инфраструктура многих железнодорожных узлов не соответствует нормам стандарта и их пассажирские устройства, главные, соединительные и другие внутриузловые пути не пригодны для оказания соответствующих услуг городских перевозок, необходимо модернизация и усовершенствование железнодорожных узлов. [3]

Роль железнодорожного транспорта в Республике Казахстан

Республика Казахстан занимает 9 место в мире по площади территории, не имеет выхода к морю, и где большая часть территории занимают равнины. Для Республики Казахстан освоение обширных территорий является главной задачей, процесс освоения территории начался с момента прокладки в 1894 году узкоколейной железной дороги (1000 мм) Покровская Слобода- Уральск где ее протяженность составляла рекордные для Казахстана 369 км, после чего с 1904 году начинает наблюдаться всплеск в строительстве железных дорог по территории республики.

В 1904 году была открыта первая Трансказахстанская магистраль Оренбург-Ташкент, именно эта магистраль дала толчок развития зарождавшемуся на тот момент транспортно-логистическому комплексу, данная магистраль считалась воротами между Азией и Европой. Но на этом не остановились советские инженеры и решают спроектировать новую ветку, которая будет соединять Сибирь и Азию в результате чего в 1930 году была открыта Туркестано-Сибирская магистраль по которой прошло не мало поездов за периоды ее существования. [5]

На сегодняшний день протяженность железных дорог Казахстана переваливает за 16 тысяч километров что считается весьма серьезным результатом со времен обретения независимости. Начиная с 1991 года Казахстан ведет активное сотрудничество со странами Азиатско-Тихоокеанского региона Восточной Азией главными партнерами являются Китай, Япония, Вьетнам. В частности, Китай стал для Казахстана ключевым деловым партнером ведь благодаря чему идет развитие транспортно-логистического комплекса, которое изо дня в день становится неотъемлемой частью любого государства. Главными воротами в Китай являются стыковые пункты Достык и Алтынколь где встречается узкая (1435 мм) и широкая (1520 мм) колея. Станция Алтынколь является своего рода аналогом морского порта только грузы приходят не по морю, а по суше и является самым крупным «сухим портом» в Центральной Азии. Площадь ТЛК составляет 103 гектара что равняется 103 футбольным полям. На станции имеется своя собственная инфраструктура к ним относятся контейнерные краны, контейнерные площадки,

сортировочная станция, а также подъездные пути, по сей день станция является востребованной. Расположена станция в 350 километрах от Алматы. Так же есть другой логистический хаб и это станция Достык располагается он рядом с Джунгарскими воротами, станция Достык является первой пограничной, а также перевалочной станцией, доставшейся от Советского Союза[5]

Республика имеет несколько транспортных коридоров, а конкретно 5 железнодорожных и 6 автомобильных. По этим транспортным артериям должны беспрепятственно пересекать нашу страну как большегрузные машины, так и транзитные поезда. Транспортные коридоры, которые проходят через нашу страну, а именно Север-Юг, Западная Европа-Западный Китай, ТРАСЕКА, ТАЖМ, Среднеазиатский коридор, играют ключевую роль в развитии экономического потенциала страны.

Развитие инфраструктуры на станции Нур-Султан

На станции Нур-Султан имеется несколько парков для прибытия и отправления поездов среди них это- четный, нечетный и главный парк. К нечетному парку примыкает два пути для отправления и приема поездов, один путь отправляет поезда на станцию Жайнак, а второй отправляет на станцию ОП -39. Как показывает практика дежурному по станции иногда бывает неудобно принимать поезда со станции ОП-39 и пропускать их транзитом через четный парк. [6]

Нечетный приемоотправочный парк состоит из 11 путей, именно через этот парк можно пропустить транзитный поезд на 39 обводной путь который обходит целиком сортировочный парк и пролегает через предгорочный парк после выходит на четырехпутный перегон Нур-Султан – Сороковая станция. В скором времени с увеличением грузопотока со стороны Китайской Народной Республики в сторону Европы и стран Персидского залива для станции потребуется прокладка дополнительного пути который увеличит транзитный потенциал и уменьшит время ожидания и отправления со станции, дабы сократить время простоя как контейнерных так и обычных грузовых вагонов. [4]

Предполагаемый путь должен будет пройти со станции ОП 39 до станции Нур-Султан (нечетный парк) примерная длина пути составляет 2400 метров. Благодаря техническим новшествам сейчас можно определить за сколько времени 2 локомотива которые идут резервом без остановок могут преодолеть расстояние от РЗД- 39 до входного светофора со стороны Сороковой станции где средняя путевая скорость была 45-50 км/ч. Были запущены два локомотива, локомотив «А» направился по предполагаемому будущему пути с заходом в нечетный парк и выходом на 39 обводной путь, а локомотив «Б» пошел по старому пути который заходит в четный парк. Результат весьма обрадовал, время за которое справился локомотив «А» составило 12 минут и 33 секунды, а локомотив «Б» который проезжал мимо четного, главного и предгорочного парков преодолел за 14 минут и 40 секунд. В результате локомотив «А» привез локомотиву «Б» целых 2 минуты и 7 секунд. [6]

Конечно строительство пути в начальной стадии будет весьма затратным, так как могут быть небольшие нюансы в плане бюджета, и возникнут сомнения в строительстве пути. Просто речь идет не про тысячи и не о пару миллионов условных единиц. Но этот путь поможет дать толчок для перспектив которые ждут станцию в будущем, рано или поздно станции придется принимать и отправлять поезда в двойном а то и в тройном объеме, что весьма скажется на нагрузке станции. Предполагаемая стоимость без учета насыпи, песчаной подушки, контактной сети, устройств СЦБ, покупка дополнительных участков земли и самой работы составляет 103 538 880 тенге.

Да, на первых порах станция будет работать в убыток но это будет оправданный убыток который покроет все затраты в течении нескольких лет, сейчас мы видим что наблюдается процесс роста контейнерных перевозок, увеличивается грузопоток тем самым увеличивается число поездов на участке и в стране. Этот дополнительный путь

сыграет огромную роль для пропуска как грузовых так в последующем увеличении пассажирских поездов. Сейчас да, контейнерных поездов очень мало, штук 10 в день, и можно сказать что проект является не действенным на первый взгляд но стоит нам заглянуть глубоко вперед, и окажется что развитие инфраструктуры станции неизбежно.

При прокладке данного пути были учтены все три габарита это: габарит приближения строений, габарит подвижного состава и габарит погрузки выгрузки также учитывались габариты: опор, контактного провода и подвеса.

Расстояние между осями путей на перегонах составляет не менее 4100 мм но с учетом того что если перебросить опоры контактной сети на середину между путей то тогда расстояние между осями путей увеличится на 2900 мм что в итоге составляет 7000 мм а расстояние от оси первого и второго пути до опоры контактной сети составляет 3.9 метра, высота от уровня головок рельса на перегоне 6400 мм.

Казахстан как участник развития транспортно-логистической инфраструктуры

Для того что бы транспорт работал бесперебойно нужно идти в ногу со временем, искать пути развития инфраструктуры находящейся на балансе страны, ведь на сегодняшний день скорость доставки груза является ключевым фактором выполнения плана. Казахстан обладая большой железнодорожной инфраструктурой уделяет внимание развитию транс-портных узлов. Сейчас в Республике насчитывается множество узловых станций где проходит большое количество транспортных потоков к примеру, это станции Нур-Султан, Алма-ты, Кокшетау, Шымкент, Кандыагаш, Илецк, Тобол.

Железнодорожные узлы классифицируются по характеру, объёму работы, основными сооружениями, которыми должны обладать узловые станции — это соединения между от-дельными станциями, обходные пути, станционные сооружения для пассажиров, локомо-тивные и вагонные депо, технические станции для ремонта и экипировки составов. В соот-ветствии с размещением основных элементов различают узлы с одной станцией, крестооб-разные, треугольные, с параллельным и последовательным расположением основных стан-ций, кольцевые, полукольцевые и комбинированные. Время от времени возникает потреб-ность в развитии существующих железнодорожных узлов. Это связано с увеличением разме-ров движения, ростом городов, строительством крупных промышленных предприятий, при-мыканием новых линий, развитием морских и речных портов и другими причинами. В связи с этим могут потребоваться укладка дополнительных главных путей, развитие пассажирских, технических, грузовых и сортировочных станций, сооружение дополнительных развязок железнодорожных подходов в разных уровнях. Железнодорожные узлы европейских стран первоначально строились тупикового или сквозного типа (треугольного или крестообразного) с последующим развитием по более сложным схемам. При этом новые железнодорожные ветви, дуги и кольца, соединяющие действующие линии, строились в обход городских территорий и с развязками в разных уровнях с автомобильными магистралями (Мюнхен, Верден, Мадрид, Брюссель)

В основном на перегонах казахстанских железных дорог проложен один путь, что за-медляет скорость доставки груза, увеличивается время простоя поездов на станциях, тем са-мым прием и отправление поездов ограничен и сведен к минимуму. Если брать станцию Илецк, то можно увидеть, что принимает она 22 пары поездов в сутки в отличие от двухпут-ных участков. Пока потребность в прокладке дополнительных путей по станции и по участку не наблюдается, но что бы не возник коллапс в движении, необходимо возводить эскизы будущего строения пути.

Для сокращения времени «АО» «НК «КТЖ» расстелила новые дороги на просторах великой Сарыарки а это участок Жезказган- Бейнеу который эксплуатируется с 2014 года, данный проект сократил расстояние из Китая в Европу на целых 1 200 км. Помимо всего участок проходящий через Карагандинскую область обеспечил прямой железнодорожный «выход» с запада на восток Казахстана тем самым расстояние преодоления поезда по

территории составила 1100 км за сутки. В целях сокращения «узких мест» и увеличения мощности пропускной способности закончено строительство дополнительных путей на участке Шу-Алматы (53 км), который уменьшил сроки транспортировки по указанному участку. Строительство паромного комплекса в порту Курык на Каспийском побережье позволит обеспечить бесперевалочную отгрузку транзитных грузов.

Важным направлением для последующего усовершенствования железнодорожных узлов за рубежом считается концентрация сортировочной работы на меньшем числе станций, создание и развитие транспортно-логистических комплексов.

Усовершенствование путевой инфраструктуры и подвижного состава, техническая модернизация железнодорожных станций и узлов в предстоящие 15-20 лет должна рассматриваться как неотложная практическая задача большой социально-экономической значимости. Только на этой основе решается сложный комплекс задач, заключенный с внутренним улучшением качества транспортного обслуживания населения крупных мегаполисов страны (Нур-Султана, Алматы, Шымкента, Актобе и др.) при перевозках в зоне «город-пригород».

Решение данной задачи категорически невозможен без финансовой помощи транспортных предприятий. Оплата за проезд, несмотря на её повышение, остается низкой, и ее не хватает, чтобы создать нужный инвестиционный фонд. Помимо всего, она не покрывает существующие эксплуатационные расходы транспортных предприятий.

Заключение

Эффективное развитие транспортной инфраструктуры окажет мультипликативное влияние на экономику страны, рост торговли, развитие межхозяйственных отношений, развитие рыночной инфраструктуры, снижение доли транспортных расходов в структуре затрат, что приведет к повышению ценовой конкурентоспособности отечественных товаров и услуг, что и обуславливает актуальность рассматриваемой темы.

Для Казахстана, занимающего 9 место в мире по размерам территории, с транспортом связаны не только перевозки грузов, но и развитие регионов, решение многих социальных проблем, таких как занятость населения, снижение инфляционного давления на цены, повышение качества и уровня жизни людей.

В международном плане решение этих вопросов также востребовано в связи с тем, что развитие транзита и логистики между Востоком и Западом является очень важным вопросом, так как Казахстан расположен на пути всех наземных маршрутов из Азии в Европу, что позволит устранить барьеры для международной перевозки грузов.

В этой связи совершенствование транспортной инфраструктуры признано одним из важных направлений госпрограммы форсированного индустриально-инновационного развития страны. Поэтому 26 ноября 2013 г. была принята госпрограмма развития инфраструктуры транспортной системы до 2020 г.

Основными задачами госпрограммы являются создание на территории Казахстана современной транспортно-логистической системы, обеспечивающей высокую и эффективную транспортную связность внутри страны, увеличение грузопотоков по территории республики и координация работы всех видов наземного, морского и воздушного транспорта.

Кроме того, планируется развить местную транспортную инфраструктуру в регионах, а также обеспечить интеграцию в мировую транспортную систему.

Строительство пути позволит сократить время в разы для транзитных поездов, в среднем если учесть скорость в 60 км/ч по перегону от станции ОП 39 и станция Нур-Султан поезд преодолевает за 4 минуты. В среднем простой одного транзитного поезда за 5 минут стоит 25 тысяч тенге. И поэтому для сокращения стоянок, пропуска поезда данный путь будет являться перспективным решением.

Развитие транспортно-логистической инфраструктуры будет осуществляться в рамках формирования макрорегионов по принципу хабов. При этом инфраструктурный

каркас свяжет с Астаной и между собой макрорегионы магистральными автомобильными, железнодорожными и авиалиниями по лучевому принципу. Прежде всего, нужно реализовать основные автодорожные проекты. Это Западный Китай – Западная Европа; Астана-Алматы; Астана-Усть-Каменогорск; Астана-Актобе-Атырау; Алматы-Усть-Каменогорск; Караганда-Жезказган-Кызылорда; Атырау-Астрахань.

Еще один проект, расширяющий присутствие Казахстана в ключевых логистических центрах других стран, – строительство терминала в порту Ляньюньган на восточном побережье Китая. Одним из важных проектов для реализации транспортного потенциала Казахстана, как отмечают аналитики, является транзит в направлении Китайской Народной Республики. Именно на Восточного соседа была сделана ставка при разработке крупнейшего транзитного автокоридора «Западная Европа – Западный Китай», часть которого проходит через территорию Казахстана. «Общая протяженность казахстанской части коридора «Западная Европа – Западный Китай» составляет 2787 км, и на большей части коридора сегодня работы завершены. Казахстанский логистический терминал в порту Ляньюньган примечателен своим географическим положением, морскими линиями с японским портом Осака, корейским портом Пусан, а также железнодорожным сообщением с рядом крупных китайских портов.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Э. Каплан. Мультэффеты транспортной логистики. Казахстанская правда, 7.10.2019 г.

[2] Э. Каплан. Аутсорсинг – способ повысить эффективность логистики. Интервью rzd-partner.ru. <https://www.rzd-partner.ru/logistics/interview/outsourcing-sposobpovysit-effektivnost-logistiki/>.

[3] Айгуль Турысбекова. Не прокатит. Казахстанская правда, 7 февраля 2018 г., <https://www.kazpravda.kz/articles/view/ne-prokatit/>.

[4] Бекмагамбетов М., Смирнова С. Транспортные системы Республики Казахстан. Современное состояние и проблемы развития. – Алматы, 2016. – 354 с.

[5] С. Садырова. Аварийность в РК в 11 раз выше показателей европейских стран – эксперты. BaigeNews.kz. https://baigenews.kz/news/avariinost_v_rk_v_11_raz_vishe_pokazatelei_evropeiskih_stran_eksperti/.

[6] Айдар ЕРМЕКОВ. Как смог, аким? Экспресс К, 07 февраля 2020 г. – https://express-k.kz/news/sotsium_expert/kak_smog_akim-154264.