

## ОТЗЫВ

научного консультанта на диссертационную работу

**Каукарова Алтынбека Кубашевича**

**«Обоснование параметров рабочего органа одноковшового экскаватора для ликвидации последствий при чрезвычайных ситуациях» по специальности 6D071300 – «Транспорт, транспортная техника и технологии»**

Каукаров Алтынбек Кубашевич поступил в докторантуру КазАТК им. М.Тынышпаева по специальности 6D071300 – «Транспорт, транспортная техника и технологии» в 2017 году, во время обучения проявил себя как ответственный, целеустремленный и работоспособный докторант. Выбранная тема диссертационного исследования является актуальной и отражает необходимость создания нового рабочего оборудования специального назначения одноковшовых экскаваторов (ОЭ) для разработки селевых выносов с крупнообломочными включениями, позволяющим расширить функциональные возможности этих машин.

Во время написания диссертационной работы автор Каукаров А.К. освоил различные подходы и методы исследования в сфере конструкции рабочих органов землеройных и землеройно-транспортных машин, используемых для разработки селевых отложений и других завалов, и проявил себя, как специалист в области совершенствовании конструкции рабочих органов ОЭ и как перспективный ученый решающий проблемы при разработки селевых выносов с крупнообломочными включениями.

Представленная диссертационная работа посвящена обоснованию параметров и создания нового рабочего оборудования специального назначения ОЭ для разработки селевых выносов с крупнообломочными включениями, позволяющим расширить функциональные возможности этих машин, что является весьма актуальной задачей. В Республике Казахстан к районам образования селевых выносов относятся отроги Заилийского Алатау, Джунгарского, Таласского Алатау, Каратау, Чу-Илийское, Кетмень и Тарбагатай. В результате селевых потоков у искусственных защитных сооружений, воздвигаемых на путях их прохождения происходит накопления селевой грунтовой среды (СГС), состоящей из воды и переносимого ею разрушенных горных пород, ила, глины, песка и камней различной крупности, движущихся с большой скоростью. Строительство и эксплуатация противоселевых сооружений, очистка селевых выносов и завалов невозможны без выбора средств механизации с эффективными рабочими органами, адаптированных к специфической селевой грунтовой среде.

В диссертационной работе докторант изучил тенденции развития конструкции рабочих органов одноковшовых экскаваторов, выявленные на основе анализа научно-технической и патентной информации. Установлено, что наиболее трудноразрабатываемыми в створах плотин, селеуловителей являются крупнообломочные грунты, которые требуют создания специальных РО ЗМ с целью повышения эффективности традиционных ЗМ, широко применяемых в чрезвычайных ситуациях. Разработана морфологическая

классификация патентной информации по рабочим органам одноковшовых экскаваторов, которая позволяет систематизировать, кодировать патентную информацию, применить ПЭВМ для ее обработки и выявить варианты перспективных конструктивных решений по совершенствованию РО ОЭ. Разработан алгоритм и метод определения положений гидрочелюсти нового рабочего органа одноковшового экскаватора, алгоритм определения координат точек звеньев, приводящий к формированию матрицы поворота и радиусов – векторов точек звеньев относительно начал локальных систем координат. Получены уравнения замкнутости независимых контуров механизма выдвижения гидроуправляемой челюсти ковша ОЭ, выраженные в векторной форме, позволяющие определить угловые скорости и ускорения звеньев механизма.

В целом работа имеет теоретическую и практическую ценность, что также подтверждается достаточным количеством опубликованных научных работ. Результаты исследования неоднократно рецензировались в рейтинговых журналах, обсуждались с положительной оценкой на международных научно-практических конференциях, опубликованные статьи цитировались учеными в высокорейтинговых журналах, что доказывает высокий уровень проведенных исследований.

Полученные в диссертационном исследовании результаты и практические рекомендации позволяют рассчитать основные параметры базовой машины и рабочего оборудования экскаватора, оснащенного гидроуправляемой челюстью ковша, а также могут использоваться при создании и проектировании специальных ковшей одноковшовых экскаваторов для разработки селевой грунтовой среды с крупнообломочными включениями.

Разработанные в диссертации теоретические, практические рекомендации и предложения внедрены в ТОО «Казахавтодор», а также могут быть использованы в учебно-методическом процессе при подготовке бакалавров и магистров по специальности «Транспорт, транспортная техника и технологии» в КазАТК им. М.Тынышпаева и АРГУ им. К.Жубанова.

Диссертационная работа Каукарова Алтынбека Кубашевича «Обоснование параметров рабочего органа одноковшового экскаватора для ликвидации последствий при чрезвычайных ситуациях» представляет собой законченную научную работу, соответствующую требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора PhD, а ее автор Каукаров А.К. достоин присвоения степени – доктор философии PhD по специальности 6D071300 – «Транспорт, транспортная техника и технологии».

Научный консультант  
доктор технических наук, профессор

Солоненко В.Г.



*Handwritten signature of V.G. Solonenko*

**6D071300 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялары» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін ізденуге ұсынылған «Төтенше жағдайлар кезінде зардаптарды жоюға арналған бір шөмішті экскаваторлардың жұмыс органының параметрлерін негіздеу» тақырыбындағы Қауқаров Алтынбек Құбашұлының диссертациялық жұмысы туралы ғылыми кеңесшінің**

**ПІКІРІ**

Қауқаров Алтынбек Құбашұлы 2017 жылы М. Тынышбаев атындағы ҚазККА 6D071300 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялары» мамандығы бойынша докторантураға оқуға түсті, оқу кезінде өзін жауапты, мақсатқа ұмтылған және жұмысқа қабілетті докторант ретінде көрсетті. Диссертациялық зерттеудің таңдалған тақырыбы өзекті болып табылады және осы машиналардың функционалдық мүмкіндіктерін кеңейтуге мүмкіндік беретін ірі сынықты қоспалары бар сел ысырындыларынан тазарту үшін арнайы мақсаттағы бір шөмішті экскаваторлардың (БЭ) жаңа жұмыс жабдығын құру қажеттілігін көрсетеді.

Диссертациялық жұмысты жазу кезінде автор Қауқаров А.Қ. сел шөгінділері мен басқа да үйінділерді қазу үшін пайдаланылатын жер қазу және жер қазу-тасымалдау машиналарының жұмыс органдарының құрылысы саласындағы әртүрлі тәсілдер мен зерттеу әдістерін игерді және өзін БЭ жұмыс органдарының конструкциясын жетілдіру саласындағы маман ретінде және ірі сынық қоспалары бар селді шығару кезіндегі проблемаларды шешетін перспективті ғалым ретінде көрсетті.

Ұсынылған диссертация параметрлерді негіздеуге және осы машиналардың функционалдығын кеңейтуге мүмкіндік беретін үлкен көлемді қоспалары бар сел шөгінділерін тазарту үшін арнайы мақсаттағы жаңа жұмыс жабдықтарын жасауға арналған, бұл өте өзекті мәселе болып табылады. Қазақстан Республикасында сел шөгінділері пайда болатын аудандарына Іле Алатауы, Жоңғар, Талас Алатауы, Қаратау, Шу-Іле, Кетмен және Тарбағатай жоталары жатады. Сел тасқындарының нәтижесінде олардың өту жолдарында тұрғызылған жасанды қорғаныс құрылыстарында судан және онымен тасымалданатын қираған тау жыныстарынан, балшықтан, саздан, құмнан және үлкен жылдамдықпен қозғалатын әртүрлі мөлшердегі тастардан тұратын сел топырақты ортаның (СТО) жинақталуы орын алады. Селге қарсы құрылыстарды салу және пайдалану, сел тасқындары мен үйінділерін тазарту ерекше сел топырақты ортаға бейімделген тиімді жұмыс органдарымен механикаландыру құралдарын таңдаусыз мүмкін емес.

Диссертациялық жұмыста докторант ғылыми-техникалық және патенттік ақпаратты талдау негізінде анықталған бір шөмішті экскаваторлардың жұмыс органдарының даму тенденцияларын зерттеді. Төтенше жағдайларда кеңінен қолданылатын дәстүрлі ЖҚМ тиімділігін арттыру мақсатында арнайы ЖҚМ ЖЖ құруды талап ететін ірі сынықты топырақ бөгеттердің, селтұстағыштардың жармаларында неғұрлым қиын өңделетіні анықталды. Бір шөмішті

экскаваторлардың жұмыс органдары бойынша патенттік акпараттың морфологиялық жіктелуі жасалды, ол патенттік акпаратты жүйелеуге, кодтауға, оны өңдеу үшін ДЭЕМ қолдануға және БЭ ЖЖ жетілдіру үшін перспективалық құрылымдық шешімдердің нұсқаларын анықтауға мүмкіндік береді. Бір шөмішті экскаватордың жаңа жұмыс органының гидравликалық иегінің жағдайын анықтау алгоритмі мен әдісі, жергілікті координаттар жүйелерінің басталуына қатысты айналу матрицасы мен сілтеме нүктелерінің радиус – векторларының қалыптасуына әкелетін сілтемелер нүктелерінің координаталарын анықтау алгоритмі жасалды. Векторлық түрде көрсетілген БЭ шөмішінің гидравликалық басқарылатын иегін жылжыту механизмінің тәуелсіз контурларының тұйықталу теңдеулері алынды, бұл механизм байланыстарының бұрыштық жылдамдығы мен үдеуін анықтауға мүмкіндік береді.

Жалпы алғанда, жұмыс теориялық және практикалық құндылыққа ие, бұл жарияланған ғылыми жұмыстардың жеткілікті мөлшерімен расталады. Зерттеу нәтижелері рейтингтік журналдарда бірнеше рет қаралды, халықаралық ғылыми-практикалық конференцияларда оң бағалаумен талқыланды, жарияланған мақалаларға ғалымдар жоғары рейтингті журналдарда сілтеме жасады, бұл зерттеулердің жоғары деңгейін дәлелдейді.

Диссертациялық зерттеуде алынған нәтижелер мен практикалық ұсыныстар негізгі машина мен шөміші гидробасқарылатын иекпен жабдықталған экскаватордың жұмыс жабдығының негізгі параметрлерін есептеуге мүмкіндік береді, сондай-ақ ірі сынықты қоспалары бар сел топырақтық ортаны тазарту үшін бір шөмішті экскаваторлардың арнайы шөміштерін жасау және жобалау кезінде пайдаланылуы мүмкін.

Диссертациялық жұмыстағы теориялық және практикалық ұсыныстар «Қазақавтожол» ЖШС енгізілді, сондай-ақ М. Тынышбаев атындағы ҚазККА-да және Қ.Жұбанов атындағы АӨМУ-де «Көлік, көлік техникасы және технологиялары» мамандығы бойынша бакалаврлар мен магистрлерді дайындау кезінде оқу-әдістемелік үрдісте пайдаланылуы мүмкін.

Қауқаров Алтынбек Кубашұлының «Төтенше жағдайлар кезіндегі зардаптарды жоюға арналған бір шөмішті экскаватордың жұмыс органының параметрлерін негіздеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы PhD докторы дәрежесін алу үшін диссертацияларға қойылатын талаптарға сәйкес келетін аяқталған ғылыми жұмыс, ал оның авторы Қауқаров А.Қ. 6D071300 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялары» мамандығы бойынша PhD философия докторы дәрежесін беруге лайық деп есептеймін.

Ғылыми кеңесші  
т. ғ. д., профессор

Солоненко В.Г.

Город Алматы, Республика Казахстан  
Перевод документа с казахского языка на русский язык выполнен переводчиком  
Даулеткеримовой Гульзадой Абиевной

Даулеткеримовна Гульзада Абиевна

Двадцать второе июня две тысячи двадцать второго года.

Я, Сейтжанова Асылхан Сейтжановна, нотариус города Алматы, действующий на основании государственной лицензии № 13008647 от 31.05.2013, выданной Комитетом регистрационной службы и оказания правовой помощи Министерства юстиции Республики Казахстан, свидетельствую подлинность подписи переводчика Даулеткеримовой Гульзады Абиевны.

Личность переводчика установлена, дееспособность и полномочия проверены.

Зарегистрировано в реестре за № 553

Взыскано: 1624 тенге



печать Нотариус  
(подпись)