

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.280.03
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ
ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 01.03.2022 № 11

О присуждении Телиман Ирине Викторовне гражданке Республики Казахстан ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Обоснование рациональных конструктивных и режимных параметров исполнительных механизмов рабочего оборудования гидравлического экскаватора» по специальности 05.05.06 – «Горные машины» принята к защите 20.12.2021, (протокол № 7), диссертационным советом Д 212.280.03, созданным на базе ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет», Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 620144, Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30, № 714 нк, 02.11.2012 г.

Соискатель Телиман Ирина Викторовна 1987 года рождения, в 2008 году окончила Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Карагандинский государственный технический университет» по специальности 050712 «Машиностроение» с присвоением академической степени «бакалавр машиностроения».

В 2010 г. окончила очную научно-педагогическую магистратуру Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Карагандинский государственный технический университет» по специальности 6М071200 «Машиностроение» с присвоением академической степени «магистр по специальности машиностроение».

В 2020 г. окончила аспирантуру ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» направление подготовки 15.06.01 «Машиностроение» по специальности 05.05.06 «Горные машины» с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Справка об обучении со сведениями о сданных кандидатских экзаменах выдана в 2021 г. ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет».

Соискатель работает старшим преподавателем кафедры «Технологическое оборудование, машиностроение и стандартизация» в НАО «Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова».

Диссертация выполнена на кафедре «Горные машины и комплексы» ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет».

Научный руководитель - доктор технических наук, профессор Комиссаров Анатолий Павлович, ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет», кафедра «Горные машины и комплексы».

Официальные оппоненты:

Герике Борис Людвигович, доктор технических наук, профессор, ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук», главный научный сотрудник института угля.

Кривенко Александр Евгеньевич, кандидат технических наук, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет МИСиС», доцент кафедры «Горное оборудование, транспорт и машиностроение».

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет» в своем положительном заключении, подписанном Максаровым Вячеславом Викторовичем, доктором технических наук, профессором, кафедра «Машиностроение», заведующий кафедрой, и утвержденном Пашкевич Натальей Владимировной доктором экономических наук, профессором, первым проректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет» указала, что выбранная тема актуальна, отметила научную новизну выводов и результатов, научную и практическую ценность диссертационной работы, дала рекомендации по использованию результатов исследований.

Соискатель имеет 20 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 13 работ, из них в рецензируемых научных

журналах по группе научных специальностей 05.05.06 - транспортное, горное и строительное машиностроение опубликовано 3 работы, 1 работа из рецензируемого журнала базы Scopus, 1 работа из рецензируемого журнала базы Web of Science и 1 свидетельство авторского права на программу для ЭВМ.

Наиболее значимые работы:

1. Комиссаров А. П., Лагунова Ю. А., Лукашук О. А., Телиман И. В. Обоснование рабочей характеристики карьерного экскаватора // «Горное оборудование и Электромеханика», 2017, № 2 (129), С. 7-10 (предложена методика обоснования рабочей характеристики карьерных электромеханических (мехлопат) и гидравлических экскаваторов на основе имитационных моделей рабочего процесса экскаваторов).

2. Комиссаров А. П., Лагунова Ю. А., Шестаков В. С., Телиман И. В. Соотношения активных и реактивных нагрузок в механизмах рабочего оборудования гидравлического экскаватора // «Горное оборудование и Электромеханика», 2018, № 1 (135), С. 7-9 (Определены взаимозависимости между силовыми параметрами главных механизмов на основе силовых передаточных функций механизмов).

3. Beysembayev K. M., Reshetnikova O. S., Nokina Z. N., Teliman I. V., Asmagambet D. K. New technologies of mining stratal minerals and their computation // 11th International Conference on Mechanical Engineering, Automation and Control Systems, MEACS 2017, Tomsk, December 4-6, 2017 (Рассмотрены методы плоского и объемного моделирования сложных систем).

4. Телиман И. В. Обоснование конструктивных и режимных параметров рычажно-гидравлических механизмов карьерного гидравлического экскаватора // «Известия Вузов. Горный журнал», 2019, С.132-135 (показано, что синтез конструктивных схем главных механизмов с рациональными значениями динамических передаточных функций позволит исключить перегрузку двигателей).

5. Nabiullin R., Khoroshavin S., Teliman I. The interaction of the main actuators of hydraulic excavators // E3S Web of Conferences, 2020, Vol. 177, XVIII Scientific Forum "Ural Mining Decade" (UMD 2020) Ekaterinburg, Russia, April 2-

11, 2020 (Приведены результаты вычислительного эксперимента, позволяющий определить фактические значения энергосиловых параметров рабочего оборудования).

В диссертации отсутствуют достоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. д.т.н. Воронова Э. Ю., Шахтинский автодорожный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»;
2. д.т.н. Кузнецова В. Н., ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)»;
3. к.т.н. Ляшенко А. Ю., ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)»;
4. д.т.н. Сысоев Н. И., ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»;
5. к.т.н. Муравский А. К., ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»;
6. к.т.н. Фурин В. О., ПАО «Уралмашзавод»;
7. д.т.н. Шеров К. Т., НАО «Казахский агротехнический университет имени Сакена Сейфуллина»;
8. к.т.н. Булатбаев Ф. Н. НАО «Карагандинский технический университет»;
9. д.т.н. Шемякин С. А. ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет».

В отзывах содержатся следующие основные замечания:

1. Не приведены рациональные значения конструктивных и режимных параметров исполнительных механизмов экскаватора.

2. Не ясно, почему рациональная форма динамических передаточных функций (механизмов) должна соответствовать закону изменения внешних нагрузок для механизма поворота ковша (с. 10).

3. Наличие блок-схемы алгоритма расчета параметров гидравлических экскаваторов с рабочим оборудованием «обратная лопата» повысило бы наглядность и понимание процесса расчета.

4. Отсутствие в автореферате конкретики при аннотировании результатов эксперимента (с.8): выполнялись ли исследования на физической модели, или использовалась имитационная модель; какое количество данных было обработано и как оценивалась их достаточность при принятой погрешности; о каком этапе исследований идет речь при оценке сходимости полученных результатов 7... 8 %.

5. Автором сформулирована цель работы - повышение эффективности функционирования гидравлического экскаватора с обратной лопатой. Однако не ясно, какими критериями оценивалась эффективность функционирования гидравлического экскаватора.

6. Стр. 11. Автор пишет: «Как видно из графика (рис. 4), силовые параметры на ведомых звеньях (сила F_K и моменты M_p и M_c) существенно изменяются (в 1,5-2 раза) в течение рабочего хода при заданных параметрах двигателя». Однако, сила F_K и моменты M_p и M_c на графике не представлены.

7. Рис. 4 и рис. 5. Из текста автореферата не понятно, для какой марки экскаватора получены данные графики.

8. Представленная к защите работа не является в полной мере новаторской, поскольку функциональное моделирование механизмов рабочего оборудования уже используется как зарубежными производителями (Komatsu, Liebherr, Hyundai и др.), так и отечественными («RM-Terex», ПАО «Уралмашзавод», «ИЗ-КАРТЭКС»).

9. Поскольку целью диссертационной работы является повышение эффективности функционирования гидравлического экскаватора, было бы интересно узнать вывод об экономической целесообразности решения данной задачи.

10. Не в полной мере раскрыты возможности применения программы для ЭВМ «Расчет кинематических и силовых параметров гидравлического экскаватора обратная лопата» в условиях промышленных предприятий.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высоким квалификационным уровнем, наличием научных работ, опубликованных в рецензируемых научных журналах за последние 5 лет и связанных с темой диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана научная концепция функционирования исполнительных механизмов гидравлического экскаватора;

предложен нетрадиционный подход к определению максимальных нагрузок, действующих в исполнительных механизмах;

доказано наличие закономерностей формирования режимных параметров исполнительных механизмов в зависимости от передаточных функций механизмов;

введено новое понятие – реактивные нагрузки гидравлических экскаваторов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, вносящие вклад в расширение представлений о технологических возможностях гидравлических экскаваторов;

применительно к проблематике диссертации эффективно (то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс базовых методов исследования, в частности, численных методов;

изложены элементы теории гидравлических экскаваторов, касающиеся особенностей совместного функционирования исполнительных механизмов;

раскрыты несоответствия между механическими характеристиками исполнительных механизмов;

изучены причинно-следственные связи между конструктивными и режимными параметрами исполнительных механизмов, обусловленные выполнением исполнительных механизмов в виде гидромеханических агрегатов;

проведена модернизация существующих методов определения основных параметров гидравлических экскаваторов, что позволило получить новые результаты по теме диссертации.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработана и внедрена методика оценки нагруженности исполнительных механизмов гидравлического экскаватора;

определены перспективы практического использования теории на практике;

создана система практических рекомендаций, в частности, разработана методика определения диаметров цилиндров с учетом передаточных функций исполнительных механизмов;

представлены предложения по дальнейшему совершенствованию гидравлических экскаваторов, в частности, предложения по выбору рациональных конструктивных (геометрических) параметров исполнительных механизмов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ показана воспроизводимость результатов исследования в различных условиях;

теория построена на известных данных и согласуется с техническими характеристиками экскаваторов отечественного производства;

идея базируется на анализе технических данных и материалов по эксплуатации гидравлических экскаваторов;

использованы сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике;

установлено количественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике;

использованы современные методики обработки исходной информации.

Личный вклад соискателя состоит в: участии на всех этапах работы над диссертацией и в подготовке основных публикаций по выполненной работе; непосредственном участии в получении исходных данных для научного эксперимента; личном участии в апробации результатов исследования; в обработке и интерпретации экспериментальных данных.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические

замечания:

В работе не отражено решение и доказательство законов распределения, а также их моделирование и оценка достоверности результатов.

Актуальность работы не вызывает сомнений, но в оформлении автореферата присутствует небрежность.

Первое положение заключения на стр.14 автореферата общеизвестно и не требует исследований.

Соискатель Телиман И. В. согласилась с замечаниями.

На заседании 01.03.2022 диссертационный совет принял решение за новые научно обоснованные технические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны присудить Телиман Ирине Викторовне ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.05.06. – «Горные машины».

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 14 докторов наук по специальности 05.05.06 – «Горные машины», участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 13, против 1, недействительных бюллетеней нет.

Председатель

диссертационного совета

Косарев Николай Петрович

Ученый секретарь

диссертационного совета

Хазин Марк Леонтьевич

04 марта 2022г.