

Машины и Установки проектирование, разработка и эксплуатация

Сетевое издание
МОО "Стратегия объединения"
<http://maplants-journal.ru>

Ссылка на статью:

//Машины и установки: проектирование,
разработка и эксплуатация.

Электрон. журн. 2025. № 1. С. 20 – 30

DOI:

Представлена в редакцию: 13.04.2025

Принята к публикации: 15.04.2025

© МОО «Стратегия объединения»

УДК 378

Результаты конкурса выпускных квалификационных работ специалистов по направлению 23.05.01 в 2024 году

Иванов С. Д.,
Медведева Ю. Н.*

*uly8686@mail.ru

МГТУ им. Н. Э. Баумана (Москва, Россия)

В 2024 году кафедра «Подъемно-транспортные системы» достигла значимого рубежа — столетия со дня основания. Этот юбилей стал поводом не только для подведения итогов, но и для демонстрации достижений в области подготовки специалистов. За прошедшие десятилетия кафедра сформировала уникальную образовательную среду, где сочетаются преемственность традиций и внедрение современных подходов к обучению.

Ключевые слова: кафедра РК4 «Подъемно-транспортные системы», МГТУ им. Н.Э. Баумана, промышленная безопасность.

В 2024 году кафедра "Подъемно-транспортные системы" отметила свое 100-летие — значимое событие, которое подчеркивает богатую историю и традиции подготовки высококвалифицированных специалистов в области подъемно-транспортных систем. За вековую историю своего существования кафедра зарекомендовала себя как один из ведущих образовательных центров, обеспечивая студентов не только фундаментальными знаниями, но и практическими навыками, необходимыми для успешной профессиональной деятельности.

Кафедра гордится своей способностью сохранять традиции, которые были заложены ее основателями, и одновременно активно развивать новые подходы к обучению. Под руководством опытных преподавателей, многие из которых посвятили своей работе не один десяток лет, студенты получают всестороннее развитие, что позволяет им уверенно входить в мир профессиональной деятельности. Эти замечательные педагоги не только передают свои знания, но и вдохновляют молодое поколение на достижения.

Юбилейный выпуск кафедры стал знаковым событием, на котором 4 выпускника были удостоены красных дипломов. Это свидетельствует о высоком уровне подготовки и стремлении студентов к знаниям. В 2024 году в пятый раз были подведены итоги конкурса выпускных квалификационных работ (ВКР) специалистов, который традиционно проводится

на кафедре, в части определения лучших работ и вручения почетных дипломов отличившимся выпускникам. В конкурсе участвуют все выпускные квалификационные работы, и в этом году было представлено 32 работы. Жюри конкурса составили все члены государственной аттестационной комиссии. Среди них - преподаватели кафедры и представители промышленных предприятий под председательством Кознякова И.П. главного инженера-конструктора ООО «РусАтомЭкспертиза». Комиссия оценила практическую направленность дипломных проектов и их актуальность. Победители кафедрального конкурса были определены голосованием жюри. Ими стали: Агейчева Мария Михайловна – первое место, Йылмаз Михаил Юминович, Лизунов Александр Сергеевич – вторые места, Александров Роман Сергеевич – третье место (рис. 1, 2). Отдельно была отмечена работа Кваши Андрея Андреевича, имеющая обширную экспериментальную базу и представляющую интерес для дальнейших исследований.



Рис. 1. Дипломы победителей кафедрального конкурса ВКР.



Рис. 2. Фото выпускников (первые четверо победители конкурса (слева направо): Лизунов Александр Сергеевич, Агейчева Мария Михайловна, Йылмаз Михаил Юминович, Александров Роман Сергеевич)

Традиционно конкурс ВКР на кафедре является первым (отборочным) туром Всероссийского смотра-конкурса выпускных квалификационных работ (дипломных проектов) по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (специализация - подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование). Второй (заключительный) тур проводится Федеральным учебно-методическим объединением в системе высшего образования по укрупненной группе

специальностей и направлений подготовки 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта». В 2024 году второй тур конкурса в 13-й раз проходил в Белгородском государственном технологическом университете им. В. Г. Шухова (г. Белгород). Жюри конкурса состояло из выдающихся деятелей науки, среди которых заслуженные профессора, доктора наук и заведующие кафедрами, ведущих вузов России под председательством Зорина В.А., заслуженного деятеля науки РФ, доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой «Производство и ремонт автомобилей и дорожных машин», ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет». Жюри допустило к участию 72 выпускные квалификационные работы из 13 кафедр, занимающихся подъемно-транспортными системами и строительно-дорожными машинами. Наши выпускники завоевали призовые места в различных номинациях (рис.3):

«Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных и коммунальных машин» – Лизунов А.С., I место;

«Проектирование учебного, научного оборудования и лабораторных стендов» – Йылмаз М.Ю., I место;

«Обеспечение безопасности человека и природы» – Агейчева М.М., I место;

«Моделирование технических систем ПТСДМ» – Кваша А.А., II место.



Рис. 3. Дипломы победителей второго тура всероссийского смотр-конкурса выпускных квалификационных работ

Все дипломные проекты, представленные на всероссийском смотр-конкурсе, выполнены на высоком уровне, отличаются актуальностью и оригинальностью тематики. Ниже представлены краткие сведения о работах, удостоенных особого внимания комиссии.

В дипломном проекте **Агейчевой М.М.** (руководитель – к.т.н., доцент Иванов С.Д.) «Обеспечение безопасности использования козлового контейнерного крана на основе оценки выработки ресурса» предоставлен обоснованный подход и проработаны конкретные решения по разработке методики расчета интенсивности работы контейнерного крана в условиях переменного грузопотока. Предложенная автором методика, основанная на принципах подготовки и проверки данных классических регистраторов работы, позволяет значительно повысить точность оценки выработки ресурса таких кранов (рис. 4).

На практике это означает повышение уровня безопасности кранов, оснащенных лишь регистраторами параметров, до уровня систем дистанционного мониторинга. ПАО «ТрансКонтейнер» планирует внедрить результаты работы М.М. Агейчевой в процесс информационного обеспечения эксплуатации грузоподъемных контейнерных кранов, используемых в их эксплуатации. По теме дипломного проекта имеются публикации [1-6].

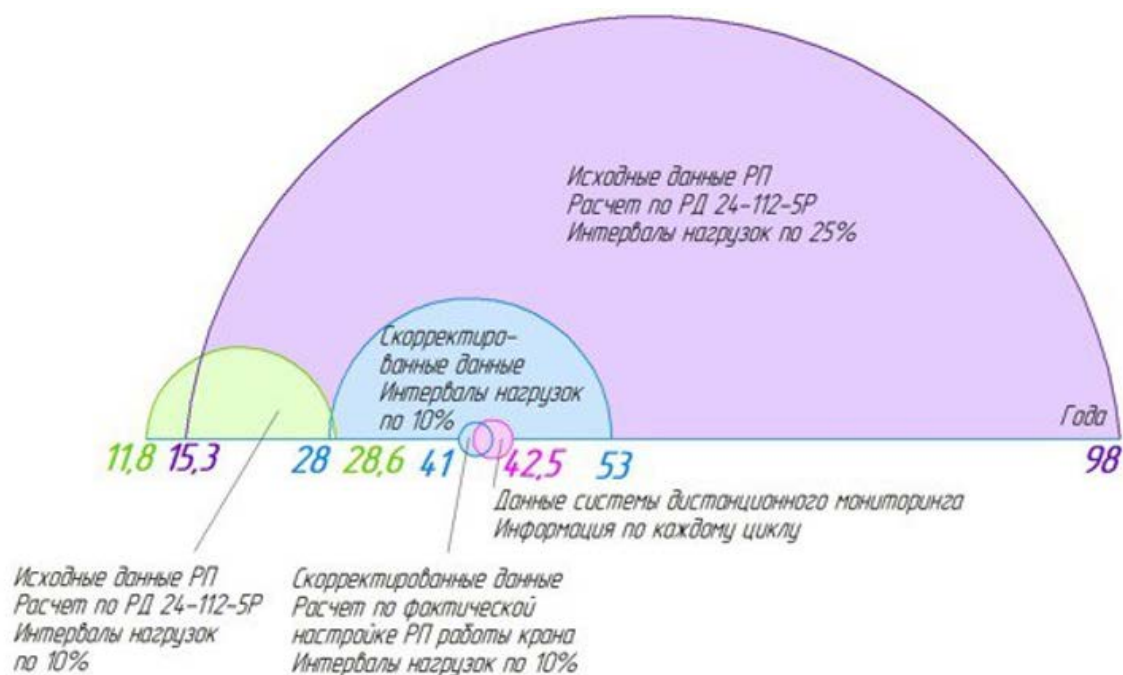


Рис. 4. Остаточный ресурс крана

В дипломном проекте **Александрова Р.С.** (руководитель – к.т.н., доцент Ромашко А.М.) «Разработка испытательного комплекса для фрикционных узлов подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин» разработаны алгоритмы и принципиальная схема системы управления триботехническим комплексом (рис. 5). Расчетным путем подтверждена экономическая эффективность выполненной разработки, обеспеченная возможностью испытания одновременно двух тормозов.

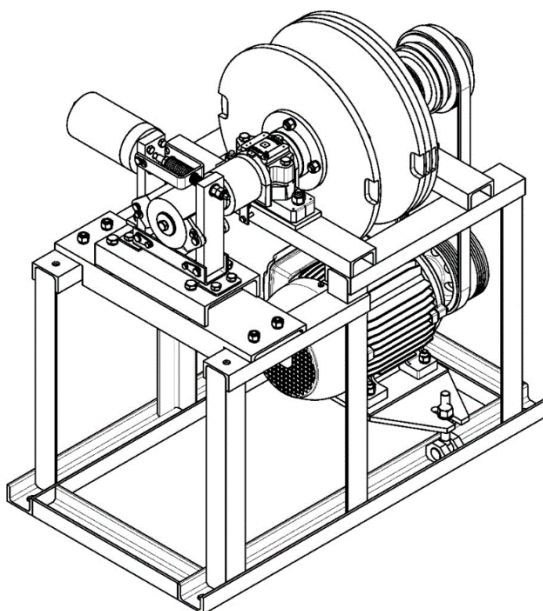


Рис. 5. Испытательный стенд

Сформированы требования к обеспечению безопасности при эксплуатации испытательного комплекса, выполнен расчет защитного заземления и предложены наиболее эффективные способы утилизации использованных фрикционных материалов после испытаний.

В дипломном проекте **Йылмаза М.Ю.** (руководитель – к.т.н., доцент Иванов С.Д.) «Оборудование лабораторного крана системой получения и обработки информации о характере его работы» спроектировано лабораторное оборудование на основе перспективной системы безопасности кранов мостового типа, опытный образец которой изготовлен ООО «ИТК «КРОС». Таким образом, в учебный и исследовательский процесс кафедры внедряется наиболее современное и перспективное оборудование, отвечающее передовому научно-техническому уровню (рис. 6).

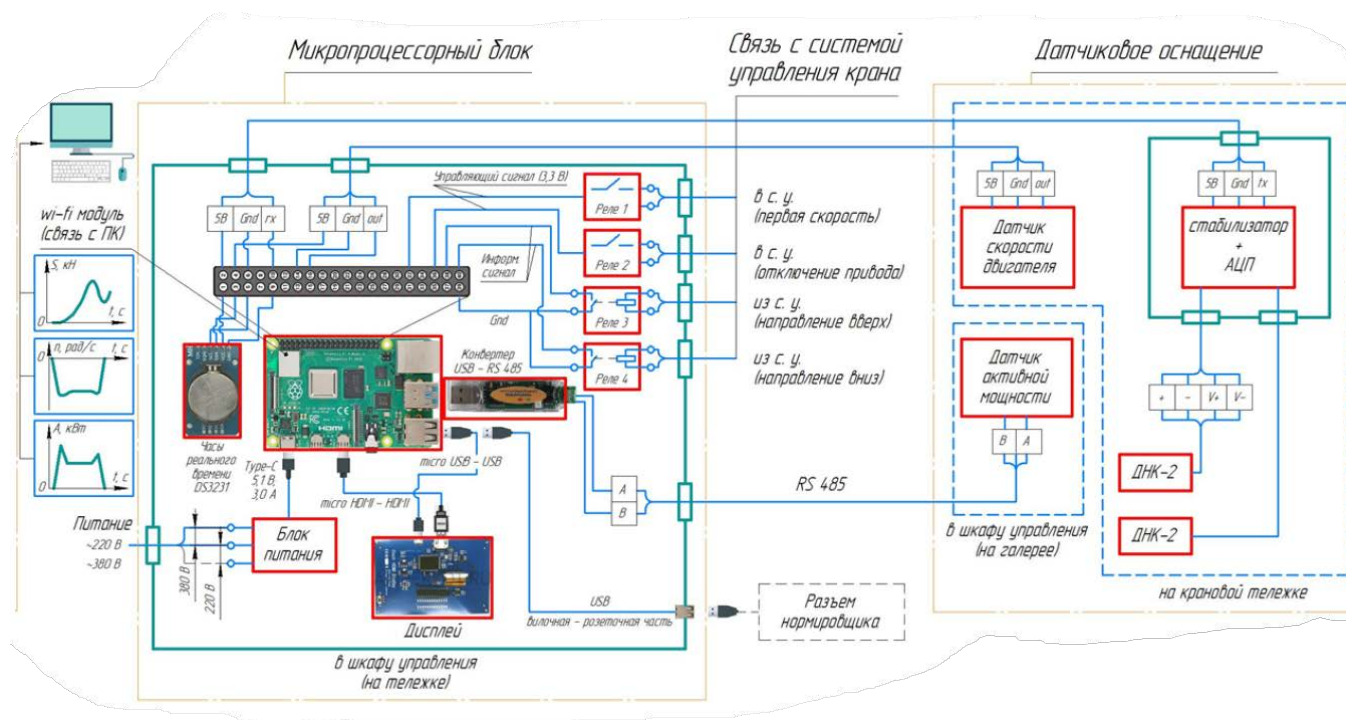


Рис. 6. Структурная схема прибора безопасности нового поколения

Применение разработанного оборудования в учебном процессе позволит знакомить студентов с наиболее современными образцами приборов безопасности, что обеспечит подготовку современных инженеров-разработчиков грузоподъемной техники. Так же разработанный стенд представляет большой интерес для совершенствования конструкции и повышения эффективности самих систем безопасности. По теме дипломного проекта имеются публикации [7-10].

В дипломном проекте **Кваши А.А.** (руководитель – к.т.н., доцент Ромашко А.М.) «Пневмопривод для транспортно-технологических средств, работающих в специальных условиях» разработан оригинальный пневмопривод для малогабаритных транспортно-технологических средств (рис. 7). Представлены результаты компьютерного моделирования потоков в разработанном автором пневмодвигателе (турбине), результаты расчета методом конечных элементов напряженно-деформированного состояния корпуса двигателя, чертежи пневмодвигателя (в том числе 3D-модели), технология его изготовления. Проведены испытания модели транспортного средства и представлены их результаты. По теме дипломного проекта имеются публикации [11].

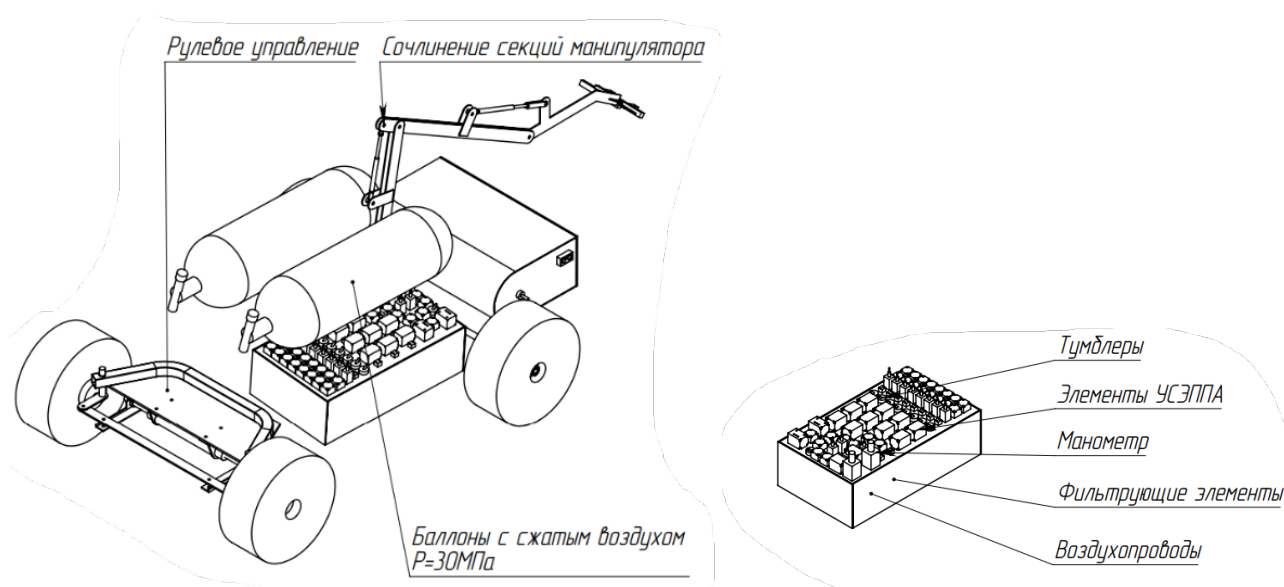


Рис. 7. Транспортно-технологическое средство

В дипломном проекте **Лизунова А.С.** (руководитель – к.т.н., доцент Иванов С.Д.) «Модель для расчета параметров интенсивности эксплуатации козлового контейнерного крана на контейнерном терминале» разработана математическая модель работы козлового крана на контейнерном терминале, выполнена оценка точности расчетных параметров на основе реальных данных, разработана методика оценки эффективности использования возможностей контейнерного терминала и эксплуатируемой техники (рис. 8). Отдельно стоит отметить предложенный автором подход, нацеленный не только на повышение грузооборота терминала, но и учитывающий требования безопасной эксплуатации используемых кранов. ПАО «ТрансКонтейнер» заинтересовано в развитии данной работы и внедрении ее результатов. По теме дипломного проекта имеются публикации [12-15].

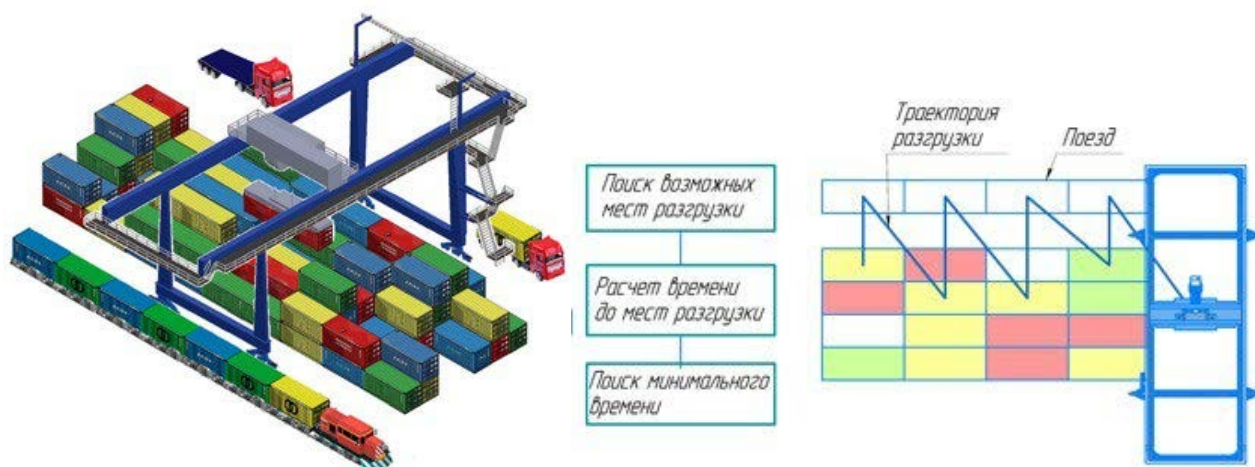


Рис. 8. Алгоритм работы контейнерного терминала

Большинство из упомянутых выпускников активно участвовали в научно-исследовательской деятельности кафедры, в последние годы принимали участие в ежегодной Московской международной межвузовской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные, путевые

машины и робототехнические комплексы». Агейчева М.М. была удостоена стипендии ученого совета МГТУ им. Н.Э. Баумана в 2023-2024 учебном году.

Подготовка высококвалифицированных, ответственных и творческих специалистов является ключевой задачей университетского образования. Формирование этих качеств у студентов возможно только при наличии высокого профессионализма преподавателей, осознания ими важности своей работы и воспитания аналогичного отношения к будущей профессии у студентов. Кафедра сталкивается с серьезной задачей обеспечения устойчивого и стабильного развития коллектива в предстоящие годы, который создает новые знания и передает их студентам следующих поколений.

Список литературы

1. Агейчева М.М., Иванов С.Д. Оценка интенсивности работы контейнерного крана на основе обработки информации системы дистанционного мониторинга / Сборник материалов семьдесят шестой всероссийской научно-технической конференции студентов, магистрантов и аспирантов с международным участием. – Ярославль. – 2023. – С.417 – 420.
2. Агейчева М.М., Иванов С.Д. Повышение точности расчета остаточного ресурса контейнерного крана на основе подготовки исходных данных / Сборник материалов семьдесят седьмой всероссийской научно-технической конференции студентов, магистрантов и аспирантов с международным участием. – Ярославль. – 2024. – С.560 – 563.
3. Агейчева М.М., Иванова Н.Ю. Повышение точности информационных данных в контроллинге производства на примере транспортно-логистических процессов / Сборник научных трудов X международной конференции по контроллингу: контроллинг в экономике, организации производства и управлении. Москва, 17 ноября 2023 г. НП «Объединение контроллеров», 2023 г. с. 97 – 104. <http://controlling.ru/files/202.pdf>
4. Агейчева М.М., Иванов С.Д. Учет реальных условий работы крана при расчете остаточного ресурса по данным регистратора параметров / Научное сообщество студентов XXI столетия. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ: сборник статей по материалам СXXXI международной студенческой научно-практической конференции № 11(129).– Новосибирск. –2023г. -с. 85-93 [https://sibac.info/archive/technic/11\(129\).pdf](https://sibac.info/archive/technic/11(129).pdf)
5. Агейчева М.М., Иванов С.Д. Оценка остаточного ресурса козлового контейнерного крана на основе качественной подготовки исходных данных о его фактических условиях работы / Подъемно–транспортные, строительные, дорожные, путевые, мелиоративные машины и робототехнические комплексы: сборник докладов XXVIII-ой Московской международной межвузовской научно–технической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых (Молодой инженер) / МГТУ им. Н. Э. Баумана. 2024 г.
6. Потапов В.А., Рощин В.А., Агейчева М.М. Расшифровка исходных данных регистратора параметров работы грузоподъемного крана для уменьшения аварийности и травматизма при работе грузоподъемных машин // Машины и установки: проектирование, разработка и эксплуатация. Электрон. журн. 2024. N 1. С. 14 – 25. <https://www.maplants-journal.ru/jour/article/view/120>
7. Yilmaz, M. Yu. Experimental assessment of the use of an encoder of various resolutions to obtain information about transient processes in a crane electric drive / M. Yu. Yilmaz, S. D. Ivanov // Scientific research of the SCO countries: synergy and integration : Proceedings of the International Conference, Beijing, 17 января 2024 года. – Beijing: ООО "Инфинити", 2024. – P. 143-147. – DOI 10.34660/INF.2024.11.22.136. – EDN QGHMZI

8. Йылмаз М.М., Иванов С.Д. Анализ влияния разрешающей способности датчика скорости на погрешность определения скорости электродвигателя в крановом электроприводе механизма подъема/ Подъемно–транспортные, строительные, дорожные, путевые, мелиоративные машины и робототехнические комплексы: сборник докладов XXVIII-ой Московской международной межвузовской научно–технической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых (Молодой инженер) / МГТУ им. Н. Э. Баумана. 2024 г.
9. Йылмаз М.Ю., Иванов С.Д. Экспериментальное исследование погрешности определения скорости электродвигателя от разрешающей способности энкодера / Сборник материалов семьдесят седьмой всероссийской научно-технической конференции студентов, магистрантов и аспирантов с международным участием. – Ярославль. – 2024. – С.594 – 598.
10. Configuring the algorithm of the load limiter with intermediate threshold Aleksandr Nazarov, Sergey Ivanov and Mikhail Yilmaz, E3S Web Conf., 515 (2024) 02015 DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202451502015>.
11. Кваша А.А., Артамонов А.Е. Моделирование микротурбины для струйно-мембранной системы управления колесным транспортным средством / Труды 19-ой Всероссийской школы-конференции молодых ученых «Управление большими системами» (УБС'2023, Воронеж). Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский государственный технический университет, 2023. С. 295-301.
12. Лизунов А. С., Иванов С.Д. Разработка имитационной модели размещения контейнеров на складе/ Сборник материалов семьдесят шестой всероссийской научно-технической конференции студентов, магистрантов и аспирантов с международным участием. – Ярославль. – 2023. – С.417 – 420.
13. Лизунов А. С., Иванов С.Д. Валидация и верификация имитационной модели работы козлового контейнерного крана на терминале/ Сборник материалов семьдесят седьмой всероссийской научно-технической конференции студентов, магистрантов и аспирантов с международным участием. – Ярославль. – 2024. – С.560 – 563.
14. Лизунов А. С., Иванов С.Д. Оценка работоспособности имитационной модели контейнерного терминала/ Подъемно–транспортные, строительные, дорожные, путевые, мелиоративные машины и робототехнические комплексы: сборник докладов XXVIII-ой Московской международной межвузовской научно–технической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых (Молодой инженер) / МГТУ им. Н. Э. Баумана. 2024 г.
15. Потапов В.А., Рощин В.А., Лизунов А. С. Разработка имитационной модели для поддержки его безопасной эксплуатации // Машины и установки: проектирование, разработка и эксплуатация. Электрон. журн. 2024. N 1. С. 14 – 25. <https://www.maplants-journal.ru/jour/article/view/120>.

АВТОРЫ

Иванов Сергей Дмитриевич, доцент кафедры «Подъемно-транспортные системы» МГТУ им. Н.Э. Баумана, (105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5), кандидат технических наук, доцент, ptm-diagnostics@yandex.ru.

Медведева Юлия Николаевна, старший преподаватель кафедры «Подъемно-транспортные системы» МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1, 105005, Россия, uly8686@mail.ru.

Machines & Plants Design & Exploiting

*Electronic journal
International Public Organization
“Integration strategy”
<http://maplants-journal.ru>*

*Link to the article:
//Machines and Plants:Design and Exploiting.
2025. № 1. pp. 20 – 30.*

DOI:

Received: 13.04.2025

Accepted for publication: 15.04.2025

© International Public Organization “Integration strategy”

The results of the competition of final qualification works of specialists in the field of 05/23/2011 in 2024

Sergey D. Ivanov,
Yulia N. Medvedeva *

uly8686@mail.ru
Bauman Moscow State Technical University,
Moscow, Russian Federation

In 2024 the department of “Lifting and Transportation Systems” reached a significant milestone - the centenary of its foundation. This anniversary has become an occasion not only to summarize the results, but also to demonstrate the achievements in the field of training specialists. Over the past decades, the department has formed a unique educational environment, which combines the continuity of traditions and the introduction of modern approaches to learning.

Keywords: Department RK4 “Lifting and Transportation Systems”, Bauman Moscow State Technical University, industrial safety.

References

1. Akeycheva M.M., Ivanov S.D. Estimation of container crane work intensity on the basis of remote monitoring system information processing / Collection of materials of the seventy-sixth All-Russian scientific and technical conference of students, undergraduates and postgraduates with international participation. - Yaroslavl. - 2023. - C.417 - 420.
 2. Akeycheva, M.M.; Ivanov, S.D. Increase of accuracy of calculation of residual resource of the container crane on the basis of preparation of initial data / Collection of materials of the seventy-seventh All-Russian scientific and technical conference of students, undergraduates and postgraduates with international participation. - Yaroslavl. - 2024. - C.560 - 563.
 3. Akeycheva M.M., Ivanova N.Y. Increasing the accuracy of information data in production controlling on the example of transport and logistics processes / Collection of scientific papers of the X international conference on controlling: controlling in economics, production organization and management. Moscow, November 17, 2023 NP “Association of Controllers”, 2023, p. 97 - 104. <http://controlling.ru/files/202.pdf>. <http://controlling.ru/files/202.pdf>.
 4. Akeycheva, M.M.; Ivanov, S.D. Accounting of the real conditions of the crane operation at calculation of the residual resource according to the data of the parameter recorder / Scientific community of students of the XXI century. TECHNICAL SCIENCES: collection of articles on materials of CXXXI international student scientific-practical conference № 11(129).- Novosibirsk. -2023г. -с. 85-93 [https://sibac.info/archive/technic/11\(129\).pdf](https://sibac.info/archive/technic/11(129).pdf)
 5. Akeycheva, M.M.; Ivanov, S.D. Estimation of residual resource of a gantry container crane on the basis of qualitative preparation of initial data on its actual working conditions / Lifting-transport, construction, road, track, reclamation machines and robotic complexes: collection of
-

reports of the XXVIII-th Moscow international interuniversity scientific and technical conference of students, undergraduates, postgraduates and young scientists (Young Engineer) / Bauman Moscow State Technical University. 2024 r.

6. Potapov, V.A.; Roshchin, V.A.; Ageicheva, M.M. Deciphering of the initial data of the parameter recorder of the hoisting crane operation for the accident and traumatism reduction at the hoisting machines operation (in Russian) // Machines and installations: design, development and operation. Electron. journal. 2024. N 1. C. 14 - 25.

<https://www.maplants-journal.ru/jour/article/view/120>.

7. Yilmaz, M. Yu. Experimental assessment of the use of an encoder of various resolutions to obtain information about transient processes in a crane electric drive / M. Yu. Yilmaz, S. D. Ivanov // Scientific research of the SCO countries: synergy and integration : Proceedings of the International Conference, Beijing, January 17, 2024. - Beijing: Infinity Ltd., 2024. - P. 143-147. - DOI 10.34660/INF.2024.11.22.136. - EDN QGHMZI

8. Yilmaz, M.M.; Ivanov, S.D. Analysis of the influence of the speed sensor resolution on the error of determining the speed of the electric motor in the crane electric drive of the lifting mechanism / Lifting and transporting, construction, road, track, reclamation machines and robotic complexes: collection of reports of the XXVIII-th Moscow international interuniversity scientific and technical conference of students, undergraduates, postgraduates and young scientists (Young Engineer) / Bauman Moscow State Technical University. 2024 r.

9. Yilmaz, M.Y.; Ivanov, S.D. Experimental study of the error in determining the speed of the electric motor from the resolution of the encoder / Collection of materials of the seventy-seventh All-Russian scientific and technical conference of students, undergraduates and graduate students with international participation. - Yaroslavl. - 2024. - C.594 - 598.

10. Configuring the algorithm of the load limiter with intermediate threshold Aleksandr Nazarov, Sergey Ivanov and Mikhail Yilmaz, E3S Web Conf., 515 (2024) 02015 DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202451502015>.

11. Kvasha, A.A.; Artamonov, A.E. Modeling of a microturbine for a jet-membrane control system of a wheeled vehicle / Proceedings of the 19th All-Russian School-Conference of Young Scientists "Management of Large Systems" (UBS'2023, Voronezh). Voronezh: FGBOU VO Voronezh State Technical University, 2023. C. 295-301.

12. Lizunov A.S., Ivanov S.D. Development of simulation model of container placement in the warehouse / Collection of materials of the seventy-sixth All-Russian scientific and technical conference of students, undergraduates and postgraduates with international participation. - Yaroslavl. - 2023. - C.417 - 420.

13. Lizunov A.S., Ivanov S.D. Validation and verification of the imitation model of the gantry container crane at the terminal / Collection of materials of the seventy-seventh All-Russian scientific and technical conference of students, undergraduates and postgraduates with international participation. - Yaroslavl. - 2024. - C.560 - 563.

14. Lizunov, A.S.; Ivanov, S.D. Performance evaluation of the simulation model of the container terminal / Lifting and transporting, construction, road, track, reclamation machines and robotic complexes: Collection of reports of the XXVIII-th Moscow international interuniversity scientific and technical conference of students, undergraduates, graduate students and young scientists (Young Engineer) / Bauman Moscow State Technical University. 2024 r.

15. Potapov, V.A.; Roshchin, V.A.; Lizunov, A.S. Development of the simulation model to support its safe operation (in Russian) // Machines and installations: design, development and operation. Electron. journal. 2024. N 1. C. 14 - 25. <https://www.maplants-journal.ru/jour/article/view/120>.

AUTHORS

Sergey D. Ivanov, Associate Professor of the Department of Lifting and Transport Systems at Bauman Moscow State Technical University, (105005, Moscow, 2nd Bauman str., 5), Candidate of Technical Sciences, ptm-diagnostics@yandex.ru.

Yulia N. Medvedeva, Senior Lecturer at the Department of Lifting and Transport Systems, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, 2nd Baumanskaya str., 5, building 1, 105005, Russia, e-mail: uly8686@mail.ru
