

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ  
БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ»  
КеАҚ



КӨЛІК-ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



**«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:  
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» XIV ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XIV МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И  
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»**

**PROCEEDINGS OF THE XIV INTERNATIONAL SCIENTIFIC- PRACTICE  
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY:  
THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»**

Астана, 2026

**УДК 656:620.9**

**ББК 65.37+65.305.1**

**A43**

**Редакционная коллегия:**

Председатель – Талтенов А.А., член Правления – Проректор по науке и коммерциализации, д.х.н., профессор; Заместитель председателя – Кокаев У.Ш. декан транспортно-энергетического факультета, к.т.н., ассоциированный профессор; Тлепиева Г.М. – заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Султанов Т.Т. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», к.т.н., доцент; Тогизбаева Б.Б. – заведующая кафедрой «Транспортная инженерия», д.т.н., профессор; Байхожаева Б.У. – заведующая кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н., профессор; Жумажанов С.К.– заведующий кафедрой «Электроэнергетика», к.т.н., доцент; Садыкова С.Б. – заведующая кафедрой «Теплоэнергетика», PhD, доцент.

**A43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения:** XIV Международная научно-практическая конференция, 19 марта 2026г. / Подгот. А.А. Талтенов, У.Ш. Кокаев, Г.М. Тлепиева – Республика Казахстан, г.Астана, НАО «Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева», 2026. – 632 с.

**ISBN 978-601-385-216-4**

В сборник включены материалы XIV Международной научно-практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Астана 19 марта 2026 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам логистики, организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего и ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.

**ISBN 978-601-385-216-4**

**УДК 656:620.9**  
**ББК 65.37+65.305.1**

© НАО «ЕНУ имени Л.Н. Гумилева», 2026

**Секция 2 «ТРАНСПОРТ, ТРАНСПОРТНАЯ ТЕХНИКА И  
ТЕХНОЛОГИИ»**

<p><b>Алпысбаев Н.Қ., Касабеков М. И.</b> ОРТА ҚАШЫҚТЫҚТАҒЫ ҰШАҚ ТИПТІ ҰШҚЫШСЫЗ ҰШУ АППАРАТЫНЫҢ АЭРОДИНАМИКАЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІНІҢ ҰШУ ҚАШЫҚТЫҒЫНА ӘСЕРІН ТАЛДАУ</p>	316
<p><b>Асанби А. Д., Кокаев У.Ш.</b> ЖЕҢІЛ АВТОКӨЛІКТІҢ АРТҚЫ КӨРІНІС АЙНАЛАРЫНЫҢ АЭРОДИНАМИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫН ТАЛДАУ</p>	320
<p><b>Арпабекова А. М., Jan Vlnka</b> КОНСТРУКЦИЯ КОВША ЭКСКАВАТОРА С КОЛЬЦЕВЫМ ЭЛЕМЕНТОМ ДЛЯ ПОДЪЕМА ГРУЗОВ</p>	325
<p><b>Арстамбаев С.О., Боярин В.А.</b> ПОВЫШЕНИЕ ЖИВУЧЕСТИ И МОБИЛЬНОСТИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЗЕНИТНОЙ ПУШКИ С-60 ПУТЕМ ИНТЕГРАЦИИ С КОЛЕСНЫМ БАЗОВЫМ ШАССИ</p>	328
<p><b>Әлібек Б.Ә., Жаманбаев Б.У.</b> КОНТРЕЙЛЕРЛІК ТАСЫМАЛДАУДЫҢ ӘЛЕМДІК ТӘЖІРИБЕСІН ЖҮЙЕЛІ ТАЛДАУ</p>	332
<p><b>Бақытов Ж.Д., Каражанов А.А.</b> МЕТАЛЛ ҰНТАҚТЫ КОМПОЗИЦИЯЛАРДЫҢ КӨЛІК БӨЛШЕКТЕРІНІҢ КОРРОЗИЯҒА ТӨЗІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІН ТАЛДАУ</p>	335
<p><b>Bekbay B.B., Sirgetayeva G.E.</b> IMPROVING THE EFFICIENCY OF ELECTRIC MOTORS OF TRANSPORT VEHICLES UNDER LOW-TEMPERATURE CONDITIONS</p>	339
<p><b>Дуйсембаева Б.Ш., Тогизбаева Б.Б., Баташов С.И.</b> ВЕРОЯТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ НЕРОВНОСТЕЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ И МЕТОДЫ ИХ КЛАССИФИКАЦИИ</p>	342
<p><b>Ескендір І.А.</b> ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ РОБОТА-МАНИПУЛЯТОРА ПРИ СБОРКЕ АВТОМОБИЛЕЙ НА КОНВЕЙЕРНОЙ ЛИНИИ</p>	348
<p><b>Жұмағұл Қ. М., Сиргетаева Г.Е.</b> ҚАЛАЛЫҚ ЖАҒДАЙДА ДИЗЕЛЬДІ ЖӘНЕ ЭЛЕКТР КӨЛІКТЕРІНІҢ ПАЙДАЛАНУ СИПАТТАМАЛАРЫН БАҒАЛАУ ӨЗЕКТІЛІГІ</p>	353
<p><b>Жанбатыр У., Жаманбаев Б.У.</b> АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ МЫСАЛЫНДА КӨЛІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІНЕ МИКРОМОБИЛЬДІЛІКТІҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ</p>	356
<p><b>Жаманкулов С.Т., Каражанов А.А.</b> ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП АВТОПАРКТІ ПРЕДИКТИВТІ ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ ЖҮЙЕСІН ТАЛДАУ</p>	358
<p><b>Қуанышбекова Қ.Қ., Тогизбаева Б.Б.</b> ШӨМШТІ ЭЛЕВАТОРДЫҢ ЖҰМЫС ОРҒАНЫН ЕСЕПТЕУДЕ ҚАБЫҚША ТЕОРИЯСЫН ҚОЛДАНУ</p>	361
<p><b>Мамбетов Д.М., Джундибаев В.Е., Сахапов Р.Л.</b> ОПТИМИЗАЦИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ</p>	

МЕЖМОДУЛЬНОГО УСТРОЙСТВА КРЕПЛЕНИЯ СМЕННОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПОГРУЗЧИКОВ	364
<b>Омаров Б.Ж., Сиргетаева Г.Е.</b> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЕЙ, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА АСТАНА	366
<b>Раунак Д.О., Костюченкова О.Н.</b> СНИЖЕНИЕ ПОВРЕЖДАЕМОСТИ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ПРИЦЕПАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДЕМПФИРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ	369
<b>Тойлыбаев А.Е., Баймағамбетов А., Құрманәліұлы Д.</b> АВТОМОБИЛЬДЕНДІРУ ДЕҢГЕЙІ ЖӘНЕ КӨЛІКТІК ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ НАРЫҒЫНДАҒЫ ҰСЫНЫСТАРДЫҢ АРТУЫ	372
<b>Тулєков А.Б., Сахапов Р.Л., Кенесбек И.Б.</b> МҰНАРА КРАНЫНЫҢ БУМ ЖҰМЫСЫНДАҒЫ ДӨНЕКЕРЛЕНГЕН ҚОСЫЛЫСТАРДЫҢ РӨЛІ	377

- автореферат дис. кандидата технических наук/ Всесоюз. науч.-исслед. и проект.-конструк. ин-т подъемно-транспорт. машин. - Москва, 2019. - 20 с.;
5. Изучение конструкции и работы ковшового элеватора. Методические указания/ А.Л. Носко, С.Г. Гнездилов, Е.В. Сафронов, Д.Б. Пармузин// - Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017, -25 с.
  6. Key Structure Innovation and Optimization Design of Bucket Elevator, Fang Ma, Feng Xiong & Guiqin Li, Conference paper, Advanced Manufacturing and Automation VIII, pp 623–627;
  7. Optimizing Bucket Elevator Performance through a Blend of Discrete Element Method, Response Surface Methodology, and Firefly Algorithm Approaches/ Arunyanart Pirapat, Kongkaew Nithitorn, Materials & Continua 2024, 80(2), 3379-3403. Sudsawat Supattarachai // Computers, <https://www.techscience.com/cmcc/v80n2/57652>

УДК 621.87

## **ОПТИМИЗАЦИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ МЕЖМОДУЛЬНОГО УСТРОЙСТВА КРЕПЛЕНИЯ СМЕННОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПОГРУЗЧИКОВ**

**Мамбетов Д.М., Джундибаев В.Е., Сахапов Р.Л.**  
[dulat7172@mail.ru](mailto:dulat7172@mail.ru)

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

*Аннотация.* В современных условиях эксплуатации технологических машин широко используются машины со сменным рабочим оборудованием. Эффективность эксплуатации таких машин во многом определяется временем замены рабочих органов, которое влияет на общую продолжительность технологического цикла. В статье рассматривается конструкция межмодульного устройства базирования и крепления сменного оборудования универсальных погрузчиков. Предложена новая конструкция устройства, обеспечивающая сокращение времени смены рабочего органа и повышение эксплуатационной эффективности машин. Проведен прочностной анализ основных элементов конструкции с использованием системы автоматизированного проектирования SolidWorks.

Одним из наиболее перспективных направлений развития технологических машин является применение модульного принципа построения конструкции. Такой подход позволяет использовать одну базовую машину для выполнения различных технологических операций путем установки сменных рабочих органов. Это особенно актуально при выполнении работ по содержанию городских территорий, где требуется оперативное выполнение большого количества разнотипных операций: погрузка, уборка, транспортировка и планировка материалов.

Однако эффективность использования машин со сменным оборудованием во многом определяется конструкцией устройства крепления рабочих органов. Недостатки существующих конструкций проявляются в значительных временных затратах на демонтаж и установку оборудования, а также в сложности обеспечения надежной фиксации. Поэтому разработка новых конструкций межмодульных устройств крепления, обеспечивающих сокращение времени замены рабочего оборудования и повышение надежности соединения, является актуальной научно-технической задачей.

*Ключевые слова:* технологические машины, модульная конструкция, быстросменное оборудование, универсальные погрузчики, межмодульное устройство крепления, прочностной анализ.

Современные работы по благоустройству городских территорий характеризуются большим разнообразием выполняемых операций. Использование специализированных машин для каждого вида работ приводит к увеличению затрат на эксплуатацию техники. Более эффективным является применение универсальных машин со сменным рабочим оборудованием.

Время смены рабочего оборудования можно определить выражением:

$T_{см} = T_{дем} + T_{уст} + T_{фик}$  где  $T_{см}$  – время смены оборудования,  $T_{дем}$  – время демонтажа,  $T_{уст}$  – время установки,  $T_{фик}$  – время фиксации оборудования.

Таблица 1

Основные параметры ковшей универсальных погрузчиков

Параметр	Значение
Номинальная грузоподъемность	343 – 1758 кг
Высота подъема	2399 – 3657 мм
Рабочая масса погрузчика	1268 – 4540 кг
Объем ковша	0.27 – 0.70 м <sup>3</sup>

Таблица 2

Геометрические параметры ковшей

Параметр	Значение
Длина ковша	1270 – 2255 мм
Высота ковша	545 – 618 мм
Масса ковша	160 – 351 кг
Масса груза	до 1500 кг

Расчет нагрузок:

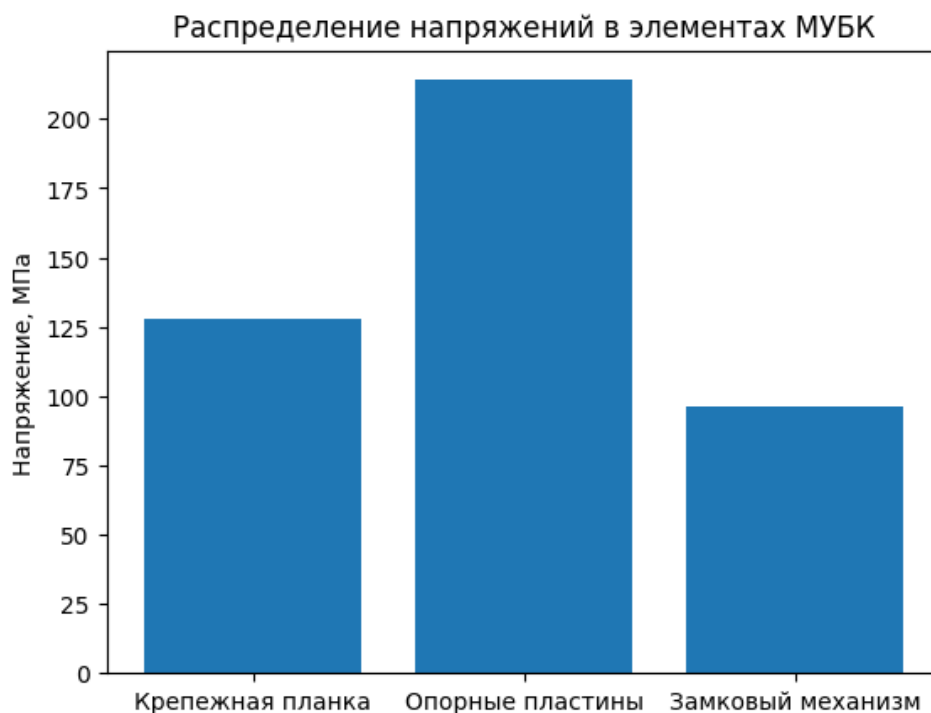
Максимальное усилие, действующее на межмодульное устройство крепления, определяется выражением:

$$P = (m_k + m_r)g$$

где  $m_k$  – масса ковша,  $m_r$  – масса груза,  $g$  – ускорение свободного падения.

Диаграмма распределения напряжений

Результаты моделирования напряжений в основных элементах конструкции представлены на диаграмме.



Выводы:

1. Применение модульной конструкции технологических машин позволяет повысить эффективность выполнения работ.
2. Проведенный прочностной анализ показал, что напряжения в элементах конструкции не превышают допустимых значений.
3. Наиболее нагруженными элементами являются опорные пластины устройства.

#### С п и с о к и с п о л ь з о в а н н ы х и с т о ч н и к о в

1. Гуцелюк Н.А., Спиридонов С.В. Технология и система машин в лесном и садово-парковом хозяйствах. СПб.: Проффикс, 2008.
2. Ильин Г.П. Тракторы и автомобили в лесном хозяйстве и зеленом строительстве. М.: Высшая школа, 1977.
3. Винокуров В.Н., Силаев Г.В., Золотаревский А.А. Машины и механизмы лесного хозяйства и садово-паркового строительства. М.: Академия, 2004.
4. Кухарь И.В. Машины и механизмы садово-паркового и ландшафтного строительства. Красноярск: СибГТУ, 2006.
5. Джундибаев В.Е., Мамбетов Д.М., Кожай-Ахметов Ш.Б. Оптимизация городского специального транспорта в условиях г. Нур-Султан. 2021.
6. Koren Y. et al. Reconfigurable manufacturing systems. CIRP Annals – Manufacturing Technology, 1999.
7. Mehrabi M.G., Ulsoy A.G., Koren Y. Reconfigurable manufacturing systems: key to future manufacturing. Journal of Intelligent Manufacturing, 2000.

УДК 62-71

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЕЙ, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА АСТАНА

**Омаров Бекзат Жасуланович**

[omar.bekzat03@mail.ru](mailto:omar.bekzat03@mail.ru)

Магистрант кафедры «Транспорт, транспортная техника и технологии»

ЕНУ им. Л. Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель: Сиргетаева Г.Е.

*Аннотация.* В статье рассматриваются особенности работы системы охлаждения автомобильных двигателей в условиях эксплуатации в городе Астана. Проведен анализ существующих систем охлаждения двигателей внутреннего сгорания, выявлены основные проблемы, возникающие при эксплуатации автомобилей в условиях резких температурных колебаний и интенсивного городского движения.

Предложены направления повышения эффективности системы охлаждения за счет совершенствования конструкции радиатора, оптимизации циркуляции охлаждающей жидкости и применения современных материалов. Результаты исследования могут быть использованы для повышения надежности работы автомобильных двигателей и увеличения их срока службы.

*Ключевые слова:* система охлаждения двигателя, автомобиль, радиатор, охлаждающая жидкость, тепловой режим, эксплуатация автомобиля.

Постановка проблемы. Во время работы автомобильный двигатель выделяет значительное количество тепла, которое необходимо своевременно и эффективно отводить, чтобы избежать перегрева и поддерживать оптимальную рабочую температуру. Система охлаждения играет ключевую роль в обеспечении стабильной работы двигателя: она помогает продлить его срок службы, уменьшить расход топлива и снизить вредные выбросы в атмосферу. Особое внимание я уделяю влиянию климатических условий на