

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 1 «ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК, ДВИЖЕНИЯ И  
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТА. ЛОГИСТИКА»**

<b>Вақоёев А.Т., Yusupov A.Q.</b> OPTIMIZATION OF METHODS FOR SERVICING INDUSTRIAL TRACKS ADJACENT TO RAILWAY STATIONS	16
<b>Khujayev Sh.K., Tokhirov O.Z., Suyunbaev Sh.M.</b> IMPROVING THE OPERATION OF THE JUNCTION ENTRY STATION BY SELECTING THE OPTIMAL METHOD OF TRAIN CONSIST DISTRIBUTION ON THE PULL-OUT TRACK	21
<b>Khusenov U., Khojajev A.</b> THE IMPORTANCE OF THE AUTOMATIC BLOCK SIGNAL SYSTEM IN INCREASING THE CAPACITY OF SINGLE-TRACK RAILWAY SECTIONS	26
<b>Mansuraliyeva B.N., Xodjayeva N.A.</b> ORGANIZATION OF TOURIST OPERATIONS IN UZBEKISTAN	31
<b>Toshtemirov I.M., Yusupov A.Q.</b> INTEGRATED ASSESSMENT OF OCCUPATIONAL PHYSIOLOGICAL WORKLOAD DURING BOTTOM HATCH CLOSURE OPERATIONS OF SEMI- OPEN RAILWAY WAGONS	35
<b>Toshtemirov I.M., Xudayberganov S.K.</b> ASSESSMENT OF DUST DISPERSION DURING COAL UNLOADING FROM WAGONS ON AN ELEVATED RAILWAY OVERPASS	39
<b>Sadullaev B.A., Suyunbaev Sh.M.</b> COST STRUCTURE OF USING PRIVATE WAGONS ON MAINLINE RAILWAYS	43
<b>Адизов И.Х., Суюнбаев Ш.М.</b> РАЦИОНАЛЬНАЯ РАССТАНОВКА МАНЕВРОВЫХ СВЕТОФОРОВ НА СТАНЦИЯХ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА МАНЕВРОВОЙ РАБОТЫ	46
<b>Абитова С. Э., Мухаметжанова А.В.</b> ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС ПРОЦЕССА АО «AIR ASTANA» (КАРГО- ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ): НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ АВИАЦИОННЫХ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК	51
<b>Абылкасымова Б.М.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА НА ПЕРЕКРЕСТКАХ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ Г. АСТАНЫ	57
<b>Айтхожина А.С., Маратова А.Б.</b> ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ В СОВРЕМЕННОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЕ	62
<b>Алимбаев Р.Е.</b> АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МНОГОПОЛОСНЫХ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ (НА ПРИМЕРЕ Г. АСТАНЫ)	66
<b>Алламбергенова М.К.</b> АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ И ТРАНСПОРТНЫХ НАГРУЗОК НА ДОЛГОВЕЧНОСТЬ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ	71

<b>Арпабеков М.И., Қадыр Д.А.</b> ҚАЗАҚСТАН АРҚЫЛЫ ӨТЕТІН «ҚЫТАЙ-ЕУРОПА» ДӘЛІЗІНДЕГІ ЛОГИСТИКАЛЫҚ ИНФРАҚҰРЫЛЫМНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ КЕДЕРГІЛЕР	77
<b>Арпабеков М.И., Қайратұлы Ж.</b> «APPLE CITY CORPS» КӘСПОРНЫНДА КӨЛІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫ ЖЕТІЛДІРУ БАҒЫТТАРЫ	81
<b>Арпабеков М.И., Камельбеков Н.Б.</b> «ҚАЖСЕРВИС» ЖШС МЫСАЛЫНДА ЖОЛ-ПАЙДАЛАНУ ТЕХНИКАСЫН БАСҚАРУДАҒЫ СПУТНИКТИК МОНИТОРИНГ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ТИІМДІЛІГІ: ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ ДАМУ БОЛАШАҚТАРЫ	84
<b>Арпабеков М.И., Жакупов Б.Н.</b> АСТАНА ҚАЛАСЫНДА ТЕЗ БҰЗЫЛАТЫН ЖҮКТЕРДІ ТАСЫМАЛДАУ ЛОГИСТИКАСЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ЖОЛДАРЫ	87
<b>Арпабеков М.И., Айтбаев Е.Б.</b> ҚОЙМА ЛОГИСТИКАСЫНДА WMS ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ КӘСПОРЫННЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ	89
<b>Байғұт Б.А., Сансызбаева З.К.</b> ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТРАНЗИТТИК ӘЛЕУЕТІН АРТТЫРУДАҒЫ МУЛЬТИМОДАЛДЫҚ КӨЛІК ДӘЛІЗДЕРІНІҢ МАҢЫЗЫ	93
<b>Бобеев А.Б.</b> ТАСЫМАЛДАУДЫ ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ ЕУРАЗИЯЛЫҚ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ОДАҚ ЖАҒДАЙЫНДА	98
<b>Борханова Д. Б., Тлепиева Г.М.</b> ҚАЗАҚСТАН АУМАҒЫНДАҒЫ АВТОМОБИЛЬ КӨЛІГІМЕН ҚАУІПТІ ЖҮКТЕРДІ ТАСЫМАЛДАУДЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ МЕН ДАМУ ӘЛЕУЕТІН ТАЛДАУ	103
<b>Булатов А.С., Мухаметжанова А.В.</b> КОНТЕЙНЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ ПО ТРАНСКАСПИЙСКОМУ МАРШРУТУ: ГРУЗОПОТОКИ, СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА И НАПРАВЛЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИИ	107
<b>Бурамбеков А.Қ.</b> ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АВТОМОБИЛЬ КӨЛІГІМЕН ЖҮК ТАСЫМАЛЫН ЕСЕПКЕ АЛУ МЕН БАҚЫЛАУДЫ ЖАСАҒАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ НЕГІЗІНДЕ АВТОМАТТАНДЫРУДЫҢ ЗАМАНАУИ БАҒЫТТАРЫ	112
<b>Ерімбет А.Ә., Сулейменов Т.Б.</b> ХАЛЫҚАРАЛЫҚ КӨЛІК ДӘЛІЗДЕРІНДЕ КОНТЕЙНЕРЛІК ТАСЫМАЛДАРДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕРІ	117
<b>Валиева Р.Р., Долгов М.В.</b> ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРКОВОЧНЫХ ПРОСТРАНСТВ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ	121
<b>Долгов М.В., Қабдолғазиз Ж.А., Раджапбай А.Қ.</b> РОЛЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ В ФОРМИРОВАНИИ И РАЗВИТИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА	126
<b>Долгов М.В., Раджапбай А.Қ., Қабдолғазиз Ж.А.</b> СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ НАГРУЗКИ НА ДОРОЖНУЮ СЕТЬ	130
<b>Демеген А.Ә.</b> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ:	

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ТРУДОВ	134
<b>Жанботаұлы М.</b> ХАЛЫҚАРАЛЫҚ КӨЛІК ДӘЛІЗДЕРІН ЦИФРЛАНДЫРУДЫҢ ЖАЛПЫ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН БҮГІНГІ КҮНГІ АХУАЛЫ	137
<b>Жарас Е.А.</b> ЖАҒАНДЫҚ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯ: ЭЛЕКТРЛІ КӨЛІКТЕРГЕ КӨШУДІҢ СТРАТЕГИЯЛЫҚ МАҢЫЗЫ	142
<b>Жасыбеков Р.М.</b> ЛОГИСТИКА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН	144
<b>Жунусова К.Ж.</b> БИДАЙ ЖӘНЕ БИДАЙ ӨНІМДЕРІН ТЕМІРЖОЛ КӨЛІГІ АРҚЫЛЫ ТАСЫМАЛДАУДЫ БАСҚАРУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ	149
<b>Жүсіп А.Ж., Султанов Т.Т.</b> ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АВТОМОБИЛЬ КӨЛІГІМЕН ЖҮК ТАСЫМАЛЫНДА ЭЛЕКТРОНДЫ РҰҚСАТ БЕРУ ЖҮЙЕСІНІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫНА ТАЛДАУ	154
<b>Жұмабек Е.Т.</b> КӘСПОРЫНДАҒЫ ТАУАРЛЫҚ-МАТЕРИАЛДЫҚ ҚОРЛАРДЫ БАСҚАРУДЫ ЖЕТІЛДІРУ	158
<b>Ибрагим Ә.Ә.</b> КҮНДЕЛІКТІ ТҰТЫНУ ТАУАРЛАРЫН ҚОЙМАДАН БӨЛШЕК САУДА ДҮКЕНДЕРІНЕ ЖЕТКІЗУ ЛОГИСТИКАСЫН ОҢТАЙЛАНДЫРУ	164
<b>Ибраева Б.С.</b> ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ WMS В СИСТЕМЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ	166
<b>Ислямов А.А.</b> ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН НА ОСНОВЕ ОПТИМИЗАЦИИ ОБОРОТА ВАГОННОГО ПАРКА И РАЗВИТИЯ ЦЕНТРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ЛОГИСТИКИ	171
<b>Казбекова А.Е., Ерболов А.Р.</b> ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС - ПРОЦЕССОВ В ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ: ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	176
<b>Камилваев Б.Б.</b> ОДИН ПОЯС – ОДИН ПУТЬ: КАК ИНИЦИАТИВА КИТАЯ ПЕРЕСТРАИВАЕТ ЭКОНОМИКУ И ТРАНСПОРТ КАЗАХСТАНА	181
<b>Қуанышбек А.А.</b> ҚАТПАРЛЫ КОНВЕЙЕР	185
<b>Қабыл М.С.</b> ЭЛЕВАТОРДА АСТЫҚ ТАСЫМАЛДАЙТЫН ТАСПАЛЫ КОНВЕЙЕР	189
<b>Лесов Т.Т.</b> ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ КАЗАХСТАНСКОГО ПАРКА ВАГОНОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ	191
<b>Малофеев Г.А., Болатова А.Б., Жаманбаев Б.У.</b> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ КОЛЬЦЕВОГО ПЕРЕСЕЧЕНИЯ И РЕГУЛИРУЕМОГО ПЕРЕКРЁСТКА	198
<b>Молдабек А.Б., Бекмагамбетова Л.К.</b> ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕРМИНАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ КОНТЕЙНЕРОВ	203
<b>Мукатов Р.А., Мухаметжанова А.В.</b>	

ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ ТОО «PROLINE LOGISTICS» НА ОСНОВЕ ВНЕДРЕНИЯ АСУ ГОРНО-ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА	210
<b>Мұрат А.Қ., Мухаметжанова А.В.</b> АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ПАССАЖИРСКИХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МАРШРУТОВ КАЗАХСТАНА: АНАЛИЗ НАУЧНЫХ ТРУДОВ	214
<b>Мухаметжанова А.В.</b> МОДЕЛИРОВАНИЕ И КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ НА ОСНОВЕ ТЕРМИНАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	219
<b>Мунарбаева Д.К., Мухаметжанова А.В.</b> ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ СКЛАДСКОЙ И ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ, КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА РК	223
<b>Мусин Д.А., Вахитова Л.В.</b> ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО УЧАСТКА	231
<b>Омаркулов К.Е., Кенжебаева Г.Ж.</b> РАЗРАБОТКА ЛОГИСТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПОДДЕРЖКИ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ В КАЗАХСТАНЕ С УЧЕТОМ РЕГИОНАЛЬНОЙ СПЕЦИФИКИ	238
<b>Рахатұлы Елдос</b> ҚАЛАЛЫҚ ЖӘНЕ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ КӨЛІК ЖҮЙЕЛЕРІН ДАМУ ТУРАЛЫ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЛОГИСТИКАЛЫҚ ПРОЦЕСТЕРІН ИНТЕГРАЦИЯЛАУ	244
<b>Сансызбаева З.К., Сапарбек А.Е.</b> ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТРАНЗИТТІК ДӘЛІЗДЕРІНДЕГІ КЕДЕНДІК ЖӘНЕ ИНФРАҚҰРЫЛЫМДЫҚ КЕДЕРГІЛЕР: ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТАСЫМАЛДАУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ЖОЛДАРЫ	251
<b>Сатыбалды О.С.</b> ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ ПОСЛЕДНЕЙ МИЛИ В КАЗАХСТАНЕ	254
<b>Селиханов А.Е., Мухаметжанова А.В.</b> МОДЕРНИЗАЦИЯ СКЛАДСКОГО ХОЗЯЙСТВА ФИЛИАЛА АО «КЕДЕНТРАНССЕРВИС» ПО Г. АСТАНА И АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ: ОБЗОР НАУЧНЫХ ТРУДОВ В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ СКЛАДСКИХ ХОЗЯЙСТВ	258
<b>Султанов Т.Т., Тойғазы Қ. Ж.</b> ҚАЗАҚСТАҢДА АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН АВТОМОБИЛЬ КӨЛІГІМЕН ТАСЫМАЛДАУДЫ ОҢТАЙЛАНДЫРУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ	264
<b>Темирханұлы Т., Сансызбаева З.К.</b> АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ КӨЛІК ЖҮЙЕСІ: ҚАЛЫПТАСУЫ, ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ	268
<b>Тлеукабылов Б.М., Тулендиев Е.Е.</b> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК В МУЛЬТИМОДАЛЬНОМ СООБЩЕНИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН (НА ПРИМЕРЕ СУХОГО ПОРТА «ХОРГОС ГЕЙТВЕЙ»): ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	273

<b>Тулендиев Е.Е., Жунусова К.Ж.</b> ҚАЗАҚСТАНДА АСТЫҚТЫҢ КОНТЕЙНЕРЛІК ТАСЫМАЛЫН ДАМУ: АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН БОЛАШАҒЫ	283
<b>Тлепиева Г.М., Тумарбек Н.М.</b> ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖҮК ӘУЕ ТАСЫМАЛЫ НАРЫҒЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ МЕН ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШІМДЕР АРҚЫЛЫ ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ	289
<b>Хасенов Т., Мусалиева Р.Д.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСФЕРНЫХ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК	295
<b>Хусенов У.У., Суюнбаев Ш.М.</b> ОПТИМИЗАЦИЯ СКРЕЩЕНИЯ ГРУЗОВЫХ ПОЕЗДОВ НА ОДНОПУТНОМ УЧАСТКЕ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ	301
<b>Чарыков В. И., Мусаев Ж. С., Микаилов С. М.</b> АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОДЖНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ	307
<b>Ыбрай Н.</b> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО МАНЕВРОВОГО ЛОКОМОТИВА НА ПОКАЗАТЕЛИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОЕЗДНЫХ ЛОКОМОТИВОВ	312

7. Министерство транспорта Республики Казахстан. Стратегия развития транспортно-логистического потенциала до 2030 года. – Астана, 2023.

УДК 656.078.1

**МОДЕРНИЗАЦИЯ СКЛАДСКОГО ХОЗЯЙСТВА ФИЛИАЛА АО  
«КЕДЕНТРАНССЕРВИС» ПО Г. АСТАНА И АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ:  
ОБЗОР НАУЧНЫХ ТРУДОВ В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ СКЛАДСКИХ ХОЗЯЙСТВ**

**Селиханов Алибек Ерланович**

[alibek7437@gmail.com](mailto:alibek7437@gmail.com)

Магистрант кафедры «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта»  
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан  
Научный руководитель: Мухаметжанова А.В.

*Аннотация.* В статье рассматриваются теоретические и методологические аспекты модернизации складского хозяйства в условиях цифровой трансформации транспортно-логистической отрасли и роста требований к скорости и надежности обработки грузопотоков. На основе анализа современных научных исследований выявлены ключевые направления развития складских систем, включая процессную оптимизацию, внедрение экономико-математических моделей управления потоками, цифровизацию учета и инвентаризации, а также интеграцию складской инфраструктуры в структуру транспортно-логистических центров. Особое внимание уделено системному подходу к модернизации складского хозяйства как элементу повышения конкурентоспособности и устойчивости цепей поставок. Обоснована необходимость комплексной трансформации складской инфраструктуры с учетом прогнозируемого роста контейнерных перевозок и требований к цифровой прозрачности логистических процессов. Определены существующие исследовательские пробелы, связанные с недостаточной количественной оценкой экономической эффективности модернизации складов, что формирует основу для дальнейшего развития прикладных моделей оптимизации складского хозяйства.

*Ключевые слова:* складская логистика, модернизация склада, WMS, цифровизация, транспортно-логистический центр, оптимизация процессов, управление запасами.

*Введение.* Современная логистика развивается в условиях стремительной цифровизации экономики, глобализации торговых потоков и усиления конкуренции между транспортно-логистическими операторами. Рост объемов контейнерных перевозок, усложнение цепей поставок и повышение требований к скорости обработки грузов формируют необходимость пересмотра традиционных подходов к организации складского хозяйства. Если ранее склад рассматривался преимущественно как объект хранения материальных ресурсов, то в современных условиях он трансформируется в активный элемент логистической системы, напрямую влияющий на эффективность функционирования предприятия, его финансовые показатели и уровень клиентского сервиса.

В условиях нестабильной внешней среды, колебаний спроса и роста транзитных потоков особое значение приобретает гибкость и адаптивность складской инфраструктуры. Склад должен обеспечивать не только надежное хранение грузов, но и высокую скорость обработки, точность комплектации, минимизацию логистических потерь и информационную прозрачность. Нарушение хотя бы одного из этих параметров приводит к увеличению операционных затрат, снижению пропускной способности терминалов и ухудшению конкурентных позиций предприятия. В этой связи

модернизация складского хозяйства становится стратегической задачей, требующей комплексного анализа научных подходов и практических решений.

Целью настоящей статьи является систематизация и анализ современных научных трудов, посвященных проблематике развития и модернизации складских хозяйств, выявление ключевых направлений оптимизации складских процессов и формирование теоретической базы для разработки прикладной модели модернизации складской инфраструктуры. В рамках поставленной цели рассматриваются различные подходы к управлению складскими системами – от процессного и организационного до цифрового и экономико-математического. Обобщение представленных исследований позволяет определить перспективные направления дальнейшей научной проработки и сформировать основу для проведения количественных расчетов эффективности модернизации в условиях конкретного предприятия.

Таким образом, исследование модернизации складского хозяйства выходит за рамки узкооперационной задачи и приобретает стратегический характер, поскольку напрямую связано с развитием транспортно-логистической системы региона, повышением ее конкурентоспособности и устойчивости в долгосрочной перспективе.

*Анализ научных работ в области развития складских хозяйств.* Первая статья посвящена одному из исследований, положенных в основу анализа, посвященных проблематике оптимизации складских процессов как интегрированной части логистической системы предприятия. Автор показывает, что в условиях роста объёмов товарных потоков, увеличения номенклатуры и ужесточения требований к срокам отгрузки традиционный склад, функционирующий по принципу «складирования ради хранения», становится источником значительных потерь. В работе подчёркивается, что хаотичное размещение товарных запасов, отсутствие адресного хранения, пересечение маршрутов внутрискладского транспорта и слабая регламентация операций приёма и комплектации приводят к удлинению логистического цикла. Склад описывается как пространство, где каждая лишняя операция, лишний метр перемещения и лишняя минута поиска товара неизбежно конвертируются в дополнительные затраты. Важной мыслью является переход от фрагментарных улучшений к системной модернизации: планировка, механизация, стандартизация операций и внедрение WMS рассматриваются не по отдельности, а в комплексе. Вместе с тем автор сознательно остаётся в русле качественного анализа, практически не давая числовых примеров и расчётов экономической эффективности, что оставляет пространство для дальнейшей количественной проработки на уровне диссертационного исследования. (оптимизация складских процессов)

Вторая статья посвящена цифровизации процессов инвентаризации и складского учёта и развивает прежнюю логику, но уже с акцентом на информационную составляющую. Автор исходит из того, что традиционные формы инвентаризации, когда пересчёт проводится периодически и преимущественно вручную, не соответствуют ни масштабу современных складов, ни скорости изменений в запасах. Подчёркивается, что разрыв между фактическим состоянием склада и данными учёта становится источником не только организационных, но и финансовых рисков, поскольку ошибки в запасах приводят к избыточным закупкам, дефицитам, срывам поставок и нарушениям договорных обязательств. В работе предлагается рассматривать инвентаризацию не как разовое мероприятие, а как постоянный, встроенный в цифровую среду процесс, поддерживаемый RFID-технологиями, мобильными терминалами, WMS и, в перспективе, IoT-устройствами. Автор подробно описывает, как переход от периодической к непрерывной инвентаризации снижает влияние человеческого фактора, сокращает трудозатраты, повышает прозрачность и управляемость запасов. При этом

честно отмечаются и ограничения: высокая стоимость внедрения, необходимость интеграции с ERP, уязвимость цифровой инфраструктуры к сбоям и вопросы кибербезопасности. Несмотря на это, работа даёт логически выстроенный аргумент в пользу глубокой цифровой трансформации процессов учёта на складах. (цифровизация инвентаризации и учёта)

Далее в анализе выделяется статья М.Д. Нащекина, в которой предпринята попытка систематизировать актуальные проблемы складской логистики, рассматривая их в контексте даже не одного склада, а целой логистической цепочки. Автор показывает, что многие трудности носят именно системный характер: недостаточная механизация и автоматизация, отсутствие стандартизированных регламентов, неэффективная планировка, слабое развитие информационных систем, низкая культура управления персоналом. Эти факторы, будучи взаимосвязанными, усиливают друг друга: технологические ограничения накладываются на организационные, информационные и кадровые. В результате складская система становится негибкой, плохо приспособленной к изменениям спроса и нестабильности внешней среды. Важно, что Нащекин делает акцент не только на перечне проблем, но и на взаимосвязи между ними, предлагая рассматривать склад как динамическую систему, чувствительную к изменениям в окружении. Автор указывает, что попытки решать проблемы точечно, без единой стратегии модернизации, чаще всего не дают устойчивого эффекта. Однако в работе почти отсутствуют математические модели или количественные оценки ущерба от тех или иных недостатков, и это явно может быть доработано в дальнейшем исследовании. (Нащекин М.Д., «Актуальные проблемы складской логистики...»)

Особое место занимает статья Приппада И. С., где склад анализируется через призму экономико-математического моделирования. В отличие от более описательных работ, здесь предлагается рассматривать складскую систему как объект, поддающийся формализации: зоны приёмки, хранения, комплектации и отгрузки, потоки грузов и маршруты перемещения описываются через критерии эффективности и целевые функции. Автор подчёркивает, что выбор технологии хранения, типа стеллажей, схемы маршрутизации или уровня механизации должен базироваться на расчётах, а не на интуиции. В работе описаны подходы к оценке оборачиваемости, пропускной способности, времени цикла и других ключевых показателей. Важной мыслью является то, что оптимизация склада не может ограничиваться локальными улучшениями: изменение конфигурации одной зоны неизбежно отражается на других. Вместе с тем статья сохраняет довольно высокий уровень абстракции: автор почти не приводит конкретных числовых примеров, а вопросы интеграции математических моделей с реальными WMS и ERP-системами остаются недостаточно раскрытыми. Тем не менее методологический потенциал этой работы очевиден, и её положения могут использоваться как теоретический каркас для разработки собственной модели оптимизации терминала или логистического центра. (Приппад И.С., «Оптимизация складской логистики»)

Логика процессного подхода получает развитие в исследовании М. В. Писарева, где склад рассматривается как совокупность взаимосвязанных логистических процессов, подлежащих реинжинирингу. Автор показывает, что многие проблемы возникают не столько из-за отсутствия технологий, сколько из-за того, что процессы построены стихийно, без осознания их логики и структуры. Подробно анализируются источники логистических потерь: лишние перемещения, простой оборудования и персонала, избыточные запасы в отдельных зонах, несинхронная работа последовательных операций. Писарев предлагает применять к складу методологию процессного управления и реинжиниринга, то есть переосмысливать не только отдельные операции, но и последовательность действий, точки контроля, распределение ролей между

подразделениями. Важна идея о том, что складская система должна быть прозрачной и управляемой по показателям: скорость, точность, уровень ошибок, загрузка зон и оборудования. При этом вопросы цифровых инструментов, которые могли бы поддержать такой подход, рассматриваются лишь фрагментарно: практически не раскрыта роль WMS, систем визуализации потоков, аналитики больших данных. Это создаёт основу для дальнейшей интеграции концепции реинжиниринга со средствами цифровой логистики. (Писарев М.В., «Оптимизация процессов в логистике складирования»)

Интересное теоретическое обобщение предлагает Носкова А. Н., рассматривая склад как самостоятельную микрологистическую систему, подчинённую классическим логистическим принципам: прямоочности, параллельности, ритмичности и непрерывности. Автор показывает, что нарушение любого из этих принципов – например, появление обратных поточных линий, пересекающихся маршрутов, «бутылочных горлышек» или неравномерной загрузки – приводит к резкому росту внутренних потерь и снижает устойчивость работы склада. В работе подчёркивается, что склад должен проектироваться таким образом, чтобы материальные и информационные потоки проходили через него максимально логично и предсказуемо, а зоны и процессы были выстроены в соответствии с ритмом внешних поставок и отгрузок. Носкова фактически формирует набор критериев для оценки проектных решений и уже этим создаёт теоретическую основу для анализа реальных терминалов. Однако практическая составляющая статьи ограничена: отсутствуют примеры действующих логистических центров, где данные принципы реализованы в полной мере, и почти не рассматриваются современные цифровые технологии, поддерживающие прямоочность и ритмичность. Тем не менее именно эта работа акцентирует внимание на том, что грамотная организация склада – не только набор технических решений, но и следование базовым логистическим закономерностям. (Носкова А.Н., «Склад как самостоятельная логистическая система»)

Отдельный массив литературы посвящён влиянию складского хозяйства на устойчивость и конкурентоспособность более широких логистических систем, в том числе экспортных. В статье, рассматривающей оптимизацию складского хозяйства как фактор повышения эффективности экспортной логистики Узбекистана, акцент делается на связке «склад – международный транспортный коридор». Автор показывает, что слабое развитие складской инфраструктуры, устаревшие технологии, недостаток механизации, низкий уровень автоматизации и информационной интеграции приводят к росту времени обработки экспортных грузов, а это напрямую снижает привлекательность страны как транзитного и экспортного хаба. В работе подчёркивается, что модернизация складов и создание современных логистических центров могут существенно сократить логистические затраты экспортеров, уменьшить время нахождения груза в узловых точках и повысить надёжность цепочек поставок. Хотя статья носит преимущественно обзорный характер и почти не содержит количественных оценок, она важна тем, что прямо связывает уровень развития складской инфраструктуры с задачами национальной экспортной политики и интеграции в международные транспортные коридоры. (оптимизация складского хозяйства Узбекистана)

Близкие по логике вопросы поднимаются в статье А. С. Головатюка, где склад уже на уровне предприятия рассматривается как стратегический элемент цепочки поставок и одновременно как социально-техническая система. Автор подчёркивает, что эффективность склада определяется не только тем, насколько рационально спроектированы зоны хранения и маршруты перемещения, но и тем, как выстроены информационные потоки и взаимодействие людей с технологиями. Подробно

рассматриваются вопросы планировки, выбора оборудования, настройки маршрутов и внедрения ИТ-систем, однако значительное внимание уделяется роли персонала: квалификация, мотивация, готовность к изменениям и способность адаптироваться к новым технологиям рассматриваются как критические факторы успеха. В работе подчёркивается, что внедрение WMS, автоматической идентификации или механизации без продуманной работы с человеком приводит к сопротивлению и недоиспользованию потенциала технологий. Статья подводит к мысли, что оптимизация склада – это всегда сочетание инженерных и управленческих решений, требующее комплексного подхода. (Головатюк А.С., «Оптимизация работы и устройства склада»)

Отдельная группа работ посвящена более узконаправленным, но крайне важным аспектам – цифровизации инвентаризации, внедрению технологий Интернета вещей и построению интеллектуальных систем учёта. В исследовании, опубликованном на ресурсе InnoIst, акцентируется, что инвентаризация в условиях расширяющихся номенклатур и ускоряющихся логистических процессов превращается в критический инструмент управления, а не просто в контрольную процедуру. Автор показывает, как использование RFID, IoT-устройств и WMS позволяет перейти к постоянной инвентаризации, когда фактические остатки отслеживаются в режиме близком к реальному времени. Тема получает дальнейшее развитие в работе, описывающей архитектуру системы учёта на базе IoT и платформы .NET, где подробно разбираются элементы технической и программной инфраструктуры: датчики, шлюзы, сервер, интерфейс. Показано, как такая система позволяет автоматически регистрировать движение товаров, контролировать условия хранения и формировать аналитическую отчётность. Оба исследования подчёркивают, что подобные решения способны радикально сократить долю ручного труда, уменьшить ошибочность данных и повысить прозрачность логистических процессов, но одновременно требуют серьёзных инвестиций и тщательной проработки вопросов надёжности, масштабируемости и кибербезопасности. (InnoIst, 2024; ResearchGate, 2025)

Наконец, важное направление анализа связано не только с внутренними процессами склада, но и с его ролью в логистических центрах и системе клиентского сервиса. В статье Жанбирова Г. логистический центр рассматривается как интегрированная структура, в которую входят склады, транспортные мощности, информационные системы и персонал. Автор подчёркивает, что эффективность центра зависит от согласованности работы всех этих элементов: неравномерная загрузка, недостаток механизации, слабая автоматизация и отсутствие адаптивного планирования приводят к переработкам, задержкам и снижению пропускной способности. Работа носит во многом диагностический характер и демонстрирует широкий спектр ограничений, с которыми сталкиваются казахстанские логистические центры, но при этом даёт направление для дальнейшей разработки моделей оптимизации использования ресурсов лог. центров. В свою очередь, статья И. С. Черняка выводит складскую логистику в плоскость логистического сервиса, показывая, что именно склад формирует ключевые параметры обслуживания клиентов: скорость и точность выполнения заказов, готовность товара к отгрузке, возможность предоставления дополнительных сервисных услуг. Автор делает акцент на том, что предприятия конкурируют не только продуктом и ценой, но и качеством логистического сервиса, а значит, склад становится одним из центральных элементов создания клиентской ценности. Хотя работа Черняка в основном теоретическая и не учитывает в полной мере современные тенденции роботизации, омниканальности и цифровых сервисов, она позволяет чётко связать складские процессы с задачами маркетинга и конкурентной стратегии. (Жанбирова Г.; Черняк И.С.)

*Заключение.* В результате проведенного анализа научных публикаций и современных исследовательских подходов можно сделать вывод о том, что

проблематика модернизации складского хозяйства носит комплексный, междисциплинарный характер и требует системного рассмотрения на стыке логистики, экономики, информационных технологий и управления. Современный склад перестает быть вспомогательным подразделением и трансформируется в ключевой элемент логистической инфраструктуры предприятия, оказывающий прямое влияние на скорость обработки грузов, уровень сервиса, устойчивость цепей поставок и финансовые показатели деятельности. Исследования показывают, что повышение эффективности складских процессов невозможно обеспечить исключительно за счет локальных организационных улучшений; необходима глубокая модернизация, охватывающая планировочные решения, механизацию и автоматизацию операций, цифровизацию учета, интеграцию информационных систем и развитие управленческих инструментов.

Анализ научных трудов позволил выявить устойчивую тенденцию смещения акцента от описательного подхода к более формализованным и количественным методам оценки складских систем. Вместе с тем значительная часть работ ограничивается теоретическим рассмотрением проблем без проведения эмпирических расчетов экономической эффективности. Это свидетельствует о наличии исследовательского разрыва между концептуальными моделями оптимизации и их прикладной реализацией в условиях конкретных предприятий. Актуальным является разработка практико-ориентированной модели модернизации складских хозяйств.

Подводя итог, следует отметить, что дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку количественных моделей оценки эффективности модернизации, проведение расчетов экономического эффекта внедрения цифровых систем, анализ сценариев развития грузопотока и формирование практических рекомендаций по этапности реализации проекта. Комплексный подход, объединяющий теоретическую базу, экономико-математическое моделирование и практическую апробацию, позволит сформировать обоснованную концепцию модернизации складского хозяйства и обеспечить устойчивое развитие логистической инфраструктуры в долгосрочной перспективе.

#### 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. Нашекин М.Д. Актуальные проблемы складской логистики. <https://cyberleninka.ru>
2. Приклад И.С. Оптимизация складской логистики. <https://cyberleninka.ru>
3. Писарев М.В. Оптимизация процессов в логистике складирования. <https://cyberleninka.ru>
4. Носкова А.Н. Склад как самостоятельная логистическая система. <https://cyberleninka.ru>
5. Головатюк А.С. Оптимизация работы и устройства склада. <https://cyberleninka.ru>
6. Черняк И.С. Логистический сервис и складская логистика. <https://cyberleninka.ru>
7. Жанбиров Г. Развитие логистических центров в Казахстане. <https://cyberleninka.ru>
8. Richards G. Warehouse Management: A Complete Guide to Improving Efficiency. <https://www.koganpage.com>
9. Rushton A., Croucher P., Baker P. The Handbook of Logistics and Distribution Management. <https://www.koganpage.com>
10. Christopher M. Logistics & Supply Chain Management. <https://www.pearson.com>
11. WERC Annual Warehouse Benchmark Study. <https://werc.org>
12. Deloitte. The Future of Warehouse Management. <https://www2.deloitte.com>
13. McKinsey & Company. Automation in Logistics. <https://www.mckinsey.com>
14. World Bank. Connecting to Compete – Logistics Performance Index. <https://lpi.worldbank.org>
15. UNCTAD. Review of Maritime Transport. <https://unctad.org>
16. ResearchGate. IoT-based warehouse management systems. <https://www.researchgate.net>
17. InnoIst Journal (2024). Digital inventory transformation. <https://innoist.org>
18. OECD. Global Value Chains and Logistics. <https://www.oecd.org>