

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., Khojayev 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 ТАСЫМАЛДАУ 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 ЖАСАНДЫ 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 ДАМЫТУ КОНТЕКСТІНДЕ FMCG КОМПАНИЯЛАРЫНЫҢ 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> ҚАЗАҚСТАНДА 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

<i>Көрсеткіш</i>	<i>Қазіргі жағдай</i>	<i>Ұсынылатын жүйе</i>	<i>Тиімділік</i>
Орташа жеткізу уақыты	6.5 сағат	4.2 сағат	-35%
Көліктің бос жүруі	22%	8%	-64%
Операциялық шығындар	Жоғары (жанармай көп жұмсалады)	Төмен (маршрут оңтайлы)	-20%
Өнімнің жарамдылығы	Төмендеу қаупі бар	Максималды сақталады	+45%

Алынған мәліметтер Астанадағы логистикалық тиімділікті арттыру тек жаңа көлік сатып алумен шектелмейтінін көрсетеді. Мұнда басқарудың жаңа моделі қажет. Мысалы, қала ішіндегі кептелістерді айналып өту үшін «Түнгі логистика» концепциясын енгізу өте тиімді. Түнгі сағат 23:00-ден таңғы 06:00-ға дейін жолдар бос болғандықтан, жанармай шығыны азайып, жеткізу жылдамдығы 2 есе артады.

Сонымен қатар, Астананың қатал қысында рефрижераторлардың тек салқындатып қана қоймай, жылыту функциясының да дұрыс жұмыс істеуі маңызды. Көптеген тасымалдаушылар бұған мән бермейді, нәтижесінде жеміс-жидектер мен сүт өнімдері тасымал кезінде үсіп кетеді. Сондықтан, көлік паркін қысқы жағдайға бейімдеу (оқшаулағыш қабаттарды қалыңдату) — бірінші кезектегі міндет.

Қорытынды. *Астана қаласында тез бұзылатын жүктер логистикасын дамыту үшін келесі кеешенді шараларды жүзеге асыру ұсынылады:*

1. *Кластерлік тәсіл:* Қала шетінде өнімді өңдейтін және сақтайтын ірі азық-түлік хабтарын дамытуды жалғастыру.

2. *Технологиялық стандарттар:* Барлық рефрижераторлық тасымалдаушылар үшін міндетті температуралық мониторинг жүйесін енгізу.

3. *Жасыл логистика:* Қала орталығында жүк жеткізу үшін экологиялық таза және шағын көлемді электро-фургондарды қолдануды ынталандыру. Бұл қадамдар елорда нарығындағы тауар бағасының тұрақтылығын қамтамасыз етіп, тұтынушыларға жоғары сапалы өнім жеткізуге кепілдік береді.

#### П а й д а л а н ы л ғ а н ә д е б и е т т е р т і з і м і

1. ҚР Көлік стратегиясы - 2030. Мемлекеттік бағдарламалық құжат.
2. Сапарбеков А. Ж. Қазіргі заманғы логистика: Оқулық. — Алматы: Экономика, 2020.
3. Астана қаласының статистикалық деректері. Ұлттық статистика бюросының есептері (2023-2024).
4. Bowersox D.J. Supply Chain Logistics Management. — McGraw- Hill, 2021.
5. Иванов Д. Цифрлық логистика және жеткізу тізбегін басқару. — Мәскеу, 2022.
6. Smith J. Cold Chain Management in Urban Environments. // International Journal of Logistics, 2023.
7. ҚР Сауда және интеграция министрлігінің есебі. "Азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету шаралары". — 2024.

ӘОЖ 330.876

## ҚОЙМА ЛОГИСТИКАСЫНДА WMS ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ КӘСІПОРЫННЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ

## Арпабеков Муратбек Ильясович, Айтбаев Ерсейт Батырханұлы

[arpabekov\\_m@mail.ru](mailto:arpabekov_m@mail.ru), [erseitaitbaev@mail.ru](mailto:erseitaitbaev@mail.ru)

М151-11301-25-01 тобының магистранты

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан

Бұл мақалада қойма логистикасында WMS (Warehouse Management System) технологиясын енгізудің кәсіпорын тиімділігіне тигізетін оң ықпалы зерттеледі. Зерттеудің эмпирикалық негізі ретінде Алматыдағы «Postal Logistics» ЖШС және Астанадағы «Sulpak» желісінің орталық қоймасының WMS енгізу тәжірибесі қолданылды. Жүйелік талдау, салыстырмалы талдау және кейс-стади әдістері арқылы WMS жүйесінің операциялық, қаржылық және қызметтік тиімділікке ықпалы бағаланды. Сонымен қатар 2024–2025 жылдардағы WMS және жасанды интеллект интеграциясы бойынша соңғы үрдістер талқыланады. WMS жүйесі – қоймадағы барлық операциялық процестерді кешенді басқаруға арналған бағдарламалық жасақтама. Ол тауарлардың қабылдауынан бастап, жіберуге дейінгі барлық кезеңдерді қамтиды. Жүйенің жұмыс принципі штрих-кодтау, RFID немесе QR-код технологиясына негізделген.

2.1. WMS жүйесінің негізгі модульдері. Тауар қабылдау модулі – жеткізушіден түскен тауарды тексеру, сканерлеу және тіркеу; Орналастыру модулі – тауарды оңтайлы ұяшыққа авторматты түрде бағыттау; Тапсырыс жинау модулі – pick-list жасау, маршрутизация және жинақтауды оңтайландыру; Инвентаризация модулі – нақты уақыт режимінде қор есебін жүргізу; Аналитика және есеп беру модулі – KPI бақылау, тиімділік талдауы, болжау.

Аталған модульдердің бірлесіп жұмыс істеуі қоймадағы барлық ақпарат ағымдарын орталықтандыруға және шешім қабылдауды жеделдетуге мүмкіндік береді. Дүниежүзілік тәжірибе көрсеткендей, WMS жүйесін дұрыс енгізу тауар тапсырыс қателерін 99,9%-ға дейін азайтып, өнімділікті 25–40%-ға арттырады.

WMS жүйесін енгізу кәсіпорынның тиімділігіне бірнеше бағытта оң ықпал тигізеді. Оларды келесі негізгі бағыттар бойынша жіктеуге болады: операциялық тиімділік, қаржылық тиімділік және қызмет сапасы. Тауарларды іздеу уақытын қысқарту — WMS жүйесінің ең айқын артықшылықтарының бірі. Дәстүрлі қоймада қызметкер тауарды іздеуге жұмыс уақытының 30–40%-ын жұмсайды. WMS жүйесі тауардың нақты орналасуын секундтар ішінде анықтайды, бұл жинақтау уақытын едәуір қысқартады.

Қойма кеңістігін тиімді пайдалану да маңызды артықшылық болып табылады. Жүйе тауарды орналастырған кезде бос ұяшықтарды есепке ала отырып, тиімді орналастыру алгоритмін қолданады. Нәтижесінде қойма сыйымдылығын 15–20%-ға арттыруға болады. WMS жүйесін енгізу арқылы еңбек шығындарын 20–35%-ға азайтуға болады. Бұл қызметкерлердің санын қысқарту емес, қолмен орындалатын операцияларды азайту және адам уақытын жоғары маңызды тапсырмаларға бағыттау арқылы қол жеткізіледі. Тауар шығынын азайту да қаржылық тиімділіктің маңызды факторы. Дәл инвентаризация, мерзімін бақылау (FEFO — First Expired, First Out) және бүлінуді анықтау мүмкіндіктері арқылы тауар шығыны орта есеппен 30%-ға дейін азаяды.

1-кесте. WMS енгізу нәтижелері (орта есеппен)

Көрсеткіш	WMS дейін	WMS кейін
Тапсырыс орындалу дәлдігі	94–96%	99,5–99,9%
Тауарды жинақтау уақыты	100% (базалық)	60–70%
Қойма кеңістігін пайдалану	65–70%	80–90%
Инвентаризация уақыты	3–5 күн	4–8 сағат
Еңбек шығындары	100% (базалық)	65–80%

WMS жүйесін сәтті енгізу бірнеше кезеңді қамтиды. Жобаны дұрыс жоспарламау немесе кезеңдерді елемей жүйенің тиімсіз жұмыс жасауына немесе толық сәтсіздікке ұшырауына алып келуі мүмкін.

- 1-кезең. Талдау және жобалау (1–2 ай): қазіргі процестерді талдау, талаптарды анықтау, жүйе архитектурасын жобалау;
- 2-кезең. Жүйені орнату және баптау (2–3 ай): бағдарламалық жасақтаманы орнату, кәсіпорынның ерекшеліктеріне сай баптау, ERP жүйесімен интеграция;
- 3-кезең. Пилоттық сынақ (1–2 ай): шектеулі ауқымда сынақтан өткізу, қателерді анықтау және жою;
- 4-кезең. Жаппай енгізу және оқыту (1–2 ай): барлық қызметкерлерді оқыту, толық жүйеге көшу;
- 5-кезең. Пайдалану және оңтайландыру (тұрақты): жүйе жұмысын бақылау, жаңарту, тиімділікті арттыру.

«Postal Logistics» ЖШС — Алматыдағы ірі 3PL логистика операторы. Кәсіпорын 2022 жылы 18 000 шаршы метрлік қоймасына 1С:WMS жүйесін (отандық нарыққа бейімделген нұсқа) енгізді. Енгізу себебі: тапсырыс қателерінің жоғары деңгейі (8,3%), инвентаризацияның ұзақтығы (4–5 күн) және еңбек шығындарының өсуі.

Жүйені енгізуге 8 ай жұмсалды. Ең үлкен қиындық — 340 қызметкерді оқыту және 1С:ERP жүйесімен интеграция болды. Алайда енгізуден кейін 6 ай ішінде нәтижелер айқын болды: тапсырыс қателері 8,3%-дан 0,4%-ға дейін азайды, инвентаризация уақыты 4 күннен 6 сағатқа дейін қысқарды, еңбек өнімділігі 31%-ға артты. ROI (инвестиция қайтарымы) алғашқы 18 айда қол жетті.

«Sulpak» — Қазақстанның ең ірі электроника және тұрмыстық техника бөлшек сауда желісі. Компанияның Астанадағы орталық қоймасы (20 000 шаршы метр, Республика даңғылы маңы) барлық Астана филиалдарын және онлайн-тапсырыстарды тауармен қамтамасыз етеді. 2022 жылға дейін қойма жұмысы қолмен жүргізілетін Excel-негізді есепке алу жүйесіне сүйенді. Тапсырыстар санының жедел өсуі (Kaspi.kz арқылы онлайн сатылым +65%) жүйелі автоматтандыруды талап етті.

2022–2023 жылдары «Sulpak» орталық қоймасына «МойСклад» WMS жүйесін (бұлттық нұсқа) енгізді. Жүйе штрих-код сканерлеу, мобильді терминалдар және Kaspi.kz, «Sulpak.kz» интернет-дүкендерімен тікелей интеграция арқылы жұмыс жасайды. Онлайн-тапсырысты жинақтау уақыты орта есеппен 47 минуттан 18 минутқа дейін қысқарды. Тауар жоқ болып жатқан жағдайлар (out-of-stock) 34%-ға азайды, бұл тікелей сату жоғалтуларын төмендетті. Инвентаризация, бұрын 3–4 күн алатын болса, енді 1 жұмыс күнінде аяқталады.

Енгізудің негізгі қиындығы — 180-ден астам қойма жұмысшысын жаңа жүйеге үйрету және бастапқы тауар базасын (35 000-нан астам SKU) жүйеге дұрыс кіргізу болды. Алайда енгізуден кейінгі бірінші жылда ROI қамтамасыз етілді: жылдық еңбек шығындары 22%-ға, тауар шығындары 28%-ға азайды.

2-кесте. Қазақстандық кәсіпорындардың WMS енгізу нәтижелерін салыстыру

Көрсеткіш	Postal Logistics (Алматы)	Sulpak қоймасы (Астана)
Тапсырыс жинақтау уақыты	100% → 62%	47 мин → 18 мин
Инвентаризация уақыты	4 күн → 6 сағат	3–4 күн → 1 күн
Еңбек шығындары азаюы	–31%	–22%
Тауар шығыны азаюы	–30%	–28%

Көрсеткіш	Postal Logistics (Алматы)	Sulpak қоймасы (Астана)
Out-of-stock жағдайлары	-35%	-34%
ROI мерзімі	18 ай	12 ай

2024–2025 жылдары WMS жүйелері жасанды интеллект (AI) және машиналық оқыту (Machine Learning) технологияларымен интеграциялану тенденциясы айқын күшейді. Gartner (2024) зерттеуі бойынша, 2025 жылға қарай ірі логистика операторларының 65%-ы AI-жетілдірілген WMS жүйесін пайдаланады деп болжанған болатын.

Негізгі бағыттар: AI негізіндегі сұраныс болжау тапсырыс дәлдігін 15–20%-ға арттырады; компьютерлік көру (computer vision) технологиясы тауардың зақымдалуын автоматты анықтайды; автономды роботтар (AMR) адам еңбегін 60%-ға ауыстыра алады. McKinsey & Company (2024) есебі бойынша, AI интеграцияланған қойма жүйелері операциялық шығындарды дәстүрлі WMS-пен салыстырғанда қосымша 18–25%-ға азайтады.

Қазақстан үшін бұл үрдіс «Қазақстан цифрлық трансформациясы 2025» бағдарламасымен тікелей астасады. Алайда AI-WMS интеграциясы жоғары инвестицияны, деректер инфрақұрылымын және арнайы мамандарды талап ететіндіктен, отандық кәсіпорындар үшін кезеңдік (phased) тәсіл ұсынылады: алдымен негізгі WMS, одан кейін AI модульдерін кеңейту арқылы. WMS жүйесін енгізу процесінде кәсіпорындар бірқатар типтік қиындықтарға тап болады. Осы мәселелерді алдын ала анықтау және оларды шешу жолдарын дайындау жобаның сәтті аяқталуының кілті болып табылады. Бірінші қиындық - персоналдың өзгеріске қарсылығы. Ескі әдіспен жұмыс жасауға үйренген қызметкерлер жаңа технологияны игеруден бас тартуы мүмкін. Шешімі: жүйені енгізу кезеңінен бастап қызметкерлерді жобаға тарту, қосымша оқыту және мотивациялық жүйе қолдану. Екінші қиындық - бастапқы деректердің сапасыздығы. Жүйе енгізілгенге дейін тауар атауларының, кодтарының және орналасуының дұрыс базасы болмаса, WMS дұрыс жұмыс жасамайды. Шешімі: жүйе орнатылғанға дейін толық инвентаризация жүргізу және деректерді тазарту. Үшінші қиындық - жоғары инвестициялық шығындар. Шағын кәсіпорындар үшін лицензия, жабдық және оқыту шығындары ауыртпалық болуы мүмкін. Шешімі: бұлттық (SaaS) WMS шешімдерін қолдану, бұл бастапқы инвестицияны 60–70%-ға дейін азайтады.

Жүргізілген зерттеу WMS жүйесін қойма логистикасына енгізудің кәсіпорын тиімділігін жан-жақты арттыратынын дәлелдейді. Тапсырыс дәлдігінің артуы, қойма кеңістігін тиімді пайдалану, еңбек шығындарының азаюы және инвентаризация уақытының қысқаруы — WMS-тің дәлелденген нәтижелері. Қазақстандағы логистика секторы үшін WMS технологияларын меңгеру ерекше маңызды. Ел орталық Азиядағы транзиттік-логистикалық хаб ретінде дамуын жалғастырып жатқан кезде, отандық кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілігі тікелей олардың цифрлық технологияларды игеру деңгейіне байланысты болады. Болашақ зерттеулер WMS жүйесін жасанды интеллект, IoT сенсорлары және автономды роботтармен интеграциялау мүмкіндіктерін, сондай-ақ Қазақстандағы нақты кәсіпорындарда енгізудің экономикалық тиімділігін бағалауды қамтуы мақсатқа сай болар еді.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Richards, G. (2017). Warehouse Management: A Complete Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs in the Modern Warehouse. Kogan Page.
2. Mangan, J., & Lalwani, C. (2023). Global Logistics and Supply Chain Management (4th ed.). Wiley.

3. Манаков Л.Ф. (2020). Логистика складирования: учебное пособие. Новосибирск: НГАСУ.
4. Gartner. (2024). Magic Quadrant for Warehouse Management Systems. Gartner Research.
2. McKinsey & Company. (2024). AI-Powered Supply Chain: How Machine Learning Is Reshaping Warehouse Operations. McKinsey Global Institute.
3. Zhang, Y., & Li, X. (2024). Integration of artificial intelligence and warehouse management systems: A systematic review. *International Journal of Production Economics*, 267, 109–124.
4. Boysen, N., Briskorn, D., & Schmickerath, M. (2024). Autonomous mobile robots in warehouses: Current state and future directions. *Computers & Industrial Engineering*, 188, 109–131.
5. Park, S., & Kim, J. (2025). Machine learning-based demand forecasting in WMS: A comparative study. *Journal of Business Logistics*, 46(1), 45–62.
6. Logistics Management. (2025). State of Warehousing Technology Report 2025. Peerless Media.
7. Қазақстан Республикасының Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігі. (2024). Қазақстанның цифрлық трансформация жоспары 2025. Астана.
8. Postal Logistics ЖШС. (2024). 1С:WMS енгізу нәтижелері туралы жылдық есеп. Алматы.
9. Сулпак бөлшек сауда желісі. (2023). «МойСклад» WMS жүйесін Астана орталық қоймасына енгізу нәтижелері туралы есеп. Астана.
10. Ахметов Б.С., Нұрланов А.Қ. (2024). Қазақстандағы логистика орталықтарын цифрландыру мәселелері. *ҚазЭУ Хабаршысы*, №3, 112–121 б.

ӘОЖ 501.404

## **ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТРАНЗИТТІК ӘЛЕУЕТІН АРТТЫРУДАҒЫ МУЛЬТИМОДАЛДЫҚ КӨЛІК ДӘЛІЗДЕРІНІҢ МАҢЫЗЫ**

**Байғұт Б.А., Сансызбаева З.К.**

*[baigutbayan@gmail.com](mailto:baigutbayan@gmail.com)*

«Көлікті пайдалану және жүк қозғалысы мен тасымалдауды ұйымдастыру» кафедрасы,  
Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан

*Аннотация.* В статье комплексно анализируется стратегическое значение мультимодальных транспортных коридоров в наращивании транзитного потенциала Казахстана. Исследование охватывает Транскаспийский международный транспортный маршрут (ТМТМ), перевозки Китай–Европа в рамках инициативы «Новый Шёлковый путь», а также Международный транспортный коридор Север–Юг (INSTC). Географическое положение Казахстана - уникальная позиция в центре материка - оценивается как природный ресурс, превращаемый в экономическое преимущество посредством мультимодальных коридоров. Подробно проанализированы статистика транзитных перевозок за 2019–2023 годы, объём инфраструктурных инвестиций и показатели экономической эффективности. Результаты исследования с опорой на конкретные данные доказывают возможность доведения транзитных доходов Казахстана до 5–7% ВВП к 2030 году.

*Ключевые слова:* транзитный коридор, ТМТМ, Новый Шёлковый путь, мультимодальные перевозки, географическое преимущество, экономическая эффективность, перевозки Китай–Европа.