

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»**

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

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

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

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

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

Таблица 1- Результаты моделирования

<i>Показатель</i>	<i>Терминальная технология</i>	<i>Нерегулируемая схема</i>	<i>Прирост/ Снижение</i>
Коэффициент комплексной эффективности $K_{\text{комп}}$	0,78	0,52	+1,5 раза
Совокупная стоимость доставки	100%	125%	-20%
Среднее время пребывания груза в системе	48 ч	60 ч	-20%
Устойчивость к сезонным колебаниям	высокая	низкая	+

Результаты моделирования системы доставки показали, что коэффициент комплексной оценки эффективности доставки через РКРТЛЦ в среднем в 1,5 раза выше, чем при нерегулируемой системе доставки. Соответственно общая стоимость доставки СПГ через РКРТЛЦ снижается в среднем на 20%.

Использование программного комплекса моделирования доставки обеспечивает автоматизацию расчётов, визуализацию функционирования транспортной системы и терминалов РКРТЛЦ в динамике, а также оценку влияния параметров модели на итоговые показатели эффективности; при этом формируется аналитическая база для обоснования целесообразности и оптимальной локации размещения ТЛЦ. Терминальная технология способствует равномерной загрузке подвижного состава, сокращению холостых пробегов и повышению предсказуемости поставок, а её экономическая эффективность достигается за счёт концентрации грузопотоков, оптимизации маршрутов, снижения удельных постоянных затрат и повышения управляемости логистической цепи, что позволяет использовать модель для оценки инвестиционной привлекательности инфраструктурных проектов.

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. Прокофьева Т.А., Лопаткин О.М. Логистика транспортно-распределительных систем: Региональный аспект. – М.: Рконсультант, 2003. – 400 с. с ил.
2. Гронин Д.П. Повышение эффективности автомобильных перевозок в системе доставки грузов с использованием терминальных комплексов: Дис. ... канд.техн.наук: 05.22.10:-. Москва, 2006.-189 с.
3. Основы логистики. Логистика и управление цепями поставок. Логистика: теория и практика: учебник / под редакцией Б.А. Аникина, Т.А. Родкиной; Государственный университет управления, Оренбургский государственный университет. - Москва: Проспект, 2021. – 339 с.
4. Левкин, Г.Г. Управление цепями поставок: интеграция и взаимодействие: учебное пособие / Г. Г. Левкин, Н. Б. Куршакова. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 316 с.
5. Сагтаров Р.С. Логистика складирования: учебник / Р.С. Сагтаров, Д.И. Васильев, Г.Г. Левкин. - Москва: Ай Пи Ар Медиа , 2024. – 203

УДК 656

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ СКЛАДСКОЙ И ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ, КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА РК

Мунарбаева Дильназ Кайратовна
dilana_9@mail.ru

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

Аннотация. В статье анализируется состояние рынка скоропортящейся продукции Казахстана, где ключевым барьером развития выступает несоответствие логистической инфраструктуры растущему спросу и объемам производства. Обосновывается тезис о необходимости перехода от фрагментированных поставок к системе региональных консолидирующих центров для обеспечения целостности «холодовой цепи». Предложенная модель направлена на интеграцию мелких производителей в единую сеть, что позволит минимизировать потери и укрепить продовольственную безопасность страны.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, скоропортящаяся продукция, скоропортящийся груз, логистическая инфраструктура, «холодовая цепь», оптово-распределительные центры, консолидация грузов.

Введение. Трансформация продовольственного рынка Республики Казахстан на современном этапе обусловлена ростом потребительского спроса на свежую продукцию, что вступает в противоречие с существующими логистическими барьерами. Несмотря на увеличение производственного потенциала отечественного агропромышленного комплекса, сохраняется высокая импортозависимость и критический уровень потерь в сегменте скоропортящихся товаров.

Фундаментальным барьером на пути к обеспечению продовольственной безопасности выступает не дефицит сырьевых ресурсов, а критическая фрагментация и технологический износ транспортно-логистической инфраструктуры «холодовой цепи».

В качестве решения предлагается внедрение модели региональных консолидирующих оптово-распределительных центров. Данный подход позволяет интегрировать разрозненных производителей в единую технологическую систему, обеспечивая бесшовную логистику от поля до потребителя и минимизацию операционных издержек.

Ресурсный потенциал и потребительский спрос на рынке скоропортящейся продукции РК. Современный этап развития продовольственного рынка Республики Казахстан характеризуется трансформацией потребительских предпочтений в сторону свежих продуктов питания. Анализ динамики за 2023 год подтверждает устойчивый рост спроса: потребление мяса и мясопродуктов достигло 78,3 кг на душу населения, что является высоким показателем. Однако сопоставление этих данных с научно обоснованными физиологическими нормами (согласно Приказу МНЭ РК № 503) выявляет дефицит в категориях овощей и фруктов. Этот нереализованный спрос формирует емкую нишу для отечественных производителей, но одновременно предъявляет жесткие требования к скорости и качеству доставки.

Производственный потенциал АПК РК вырос на 40,3%, но сохраняется высокая импортозависимость по критическим позициям: доля ввозной рыбы составляет 51%, сыров - 48%, мяса птицы - 33%. Причина не только в объемах производства, но и в мелкотоварном характере хозяйств. На примере Акмолинской области видно, что продовольственный пояс столицы формируют более 270 разрозненных фермерских хозяйств.

В этой структуре Астана, как крупнейший транспортный узел, играет ключевую роль в логистическом обеспечении города и близлежащих населенных пунктов. В условиях, когда качество и свежесть продукции являются приоритетными, оперативная доставка приобретает критическую важность. Учитывая плечо доставки и требования к мобильности, наиболее эффективным видом транспорта здесь выступает автомобильный

рефрижераторный транспорт. Именно он позволяет обеспечить принцип «от двери до двери» для мелкопартионных грузов фермеров.

Однако текущая модель, основанная на хаотичных перевозках от 270 отдельных хозяйств, ведет к дестабилизации цен и потерям качества. Для дальнейшего развития этого направления недостаточно простого наличия машин — необходимо создание кооперативов фермеров и формирование системной инфраструктуры для хранения и транспортировки. Без оценки текущего состояния материально-технической базы (парка рефрижераторов и складских мощностей) невозможно перейти к внедрению эффективных моделей управления, что обуславливает необходимость детального анализа транспортно-логистической инфраструктуры.

Результаты анализа подтверждают, что при успешном обеспечении населения базовыми продуктами (мука, рис, мясо), продовольственная безопасность РК остается уязвимой из-за зависимости от импорта в молочной и рыбной отраслях. Активизация внутреннего производства и строительство новых перерабатывающих мощностей требуют сопутствующего развития логистической инфраструктуры.

Несмотря на сформированный продовольственный пояс вокруг Астаны, доставка в отдаленные регионы и сельские районы остается критически затрудненной. Основными сдерживающими факторами выступают:

1. Инфраструктурный дефицит: нехватка холодильных складов и специализированного транспорта, приводящая к порче продукции.
2. Технологическое отставание: ограниченное применение систем мониторинга температуры в режиме реального времени и мультимодальных решений.

Таким образом, модернизация предприятий без качественного улучшения логистической системы не принесет ожидаемого эффекта. Требуется внедрение оптимизированных процессов, способных обеспечить бесшовную доставку от производителя к потребителю, что обуславливает необходимость трансформации транспортно-логистической сети[1].

Анализ состояния транспортно-логистической инфраструктуры. Текущее состояние транспортно-логистической системы Республики Казахстан в сегменте скоропортящейся продукции характеризуется наличием глубоких структурных дефицитов, которые выступают барьером для устойчивого развития продовольственного рынка. Инфраструктура «холодовой цепи» на современном этапе является наиболее уязвимым звеном, определяющим высокий уровень издержек и потерь.

Одной из фундаментальных проблем остается несоответствие складских мощностей объемам производства. По данным Министерства сельского хозяйства РК, лишь порядка 30% плодоовощной продукции обеспечивается хранением в специализированных комплексах с климатическим контролем. Это детерминирует высокий уровень естественной убыли и порчи товаров.



Диаграмма 1 – Процент потерь от общего объема 2018 – 2022. Примечание: разработано автором

Согласно представленным данным (диаграмма 1), несмотря на снижение показателя с 16,4% до 13%, уровень потерь остается критическим, что подтверждает необходимость технологической модернизации этапов хранения. Анализ количественных показателей складских объектов общего назначения выявляет отсутствие стабильной динамики роста, что свидетельствует о высокой чувствительности сектора к внешним экономическим шокам.

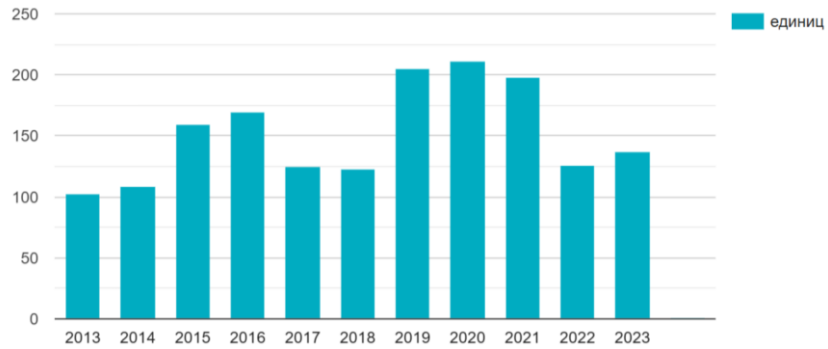


Диаграмма 2 – Количество мест единовременного хранения и складирования продовольственных товаров в Республике Казахстан. Примечание: разработано автором

Особого внимания заслуживает волатильность вместимости складов. Наблюдаемый в 2022 году пик мощностей (1025 тыс. кв. м) с последующим резким сокращением в 2023 году до 314 тыс. кв. м указывает на институциональную нестабильность и возможную переориентацию площадей под иные нужды, что оголяет дефицит специализированных продовольственных хабов.

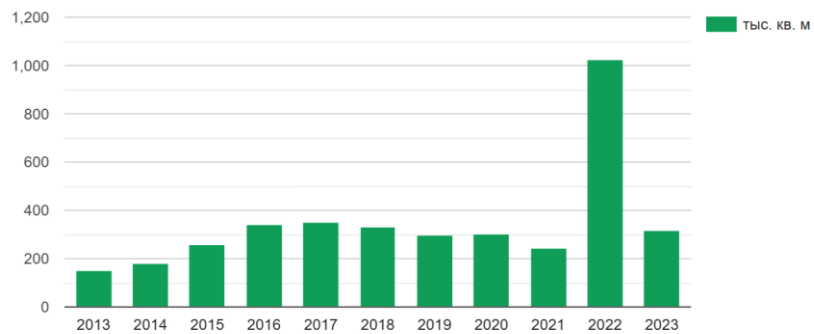


Диаграмма 3 – Вместимость единовременного хранения складов продовольственных товаров в Республике Казахстан. Примечание: разработано автором

Рынок высококачественной складской недвижимости (класс «А») характеризуется высокой степенью консолидации. Пять крупнейших операторов контролируют почти половину (47,5%) всех современных площадей страны[5].



Рисунок 1 – Рейтинг крупнейших складских операторов.

Географический анализ мощностей выявляет критический дисбаланс: основные логистические активы сосредоточены в Алматинской и Астанинской агломерациях. В то же время регионы-производители испытывают острый дефицит мультитемпературных комплексов. Сдерживающим фактором для частных инвестиций выступает высокая стоимость строительства (CAPEX) и эксплуатации (OPEX) таких объектов, которые в 1,5–2 раза превышают затраты на стандартные сухие склады.

Помимо физического дефицита площадей, выявлены следующие деструктивные факторы:

1. Технологический износ: Моральное устаревание парка рефрижераторного транспорта и систем холодоснабжения на складах, построенных более 15 лет назад.

2. Институциональная фрагментация: Отсутствие единых стандартов и слабая координация между производителями и логистическими провайдерами, что ведет к разрывам температурного режима.

3. Низкий уровень цифровизации: Недостаточное внедрение систем сквозного мониторинга (IoT-датчики), что препятствует обеспечению прозрачности всей цепочки поставок.

Диагностика состояния инфраструктуры подтверждает, что без масштабной технологической модернизации и внедрения концептуально новых подходов к организации «холодовой цепи» достижение целевых показателей экспорта и обеспечение продовольственной устойчивости РК представляется затруднительным. Выявленные дефициты служат обоснованием для разработки предлагаемой в следующей главе модели региональных логистических хабов[7].

Ключевой барьер устойчивости продовольственного рынка РК заключается не только в физическом дефиците площадей, но и в отсутствии единой интегрированной системы, способной консолидировать потоки скоропортящейся продукции на региональном уровне. Существующая фрагментация логистических процессов минимизирует эффективность технологической модернизации отдельных объектов. В связи с этим возникает необходимость перехода от разрозненных складских единиц к созданию региональных консолидирующих оптово-распределительных центров (РКОРЦ), которые станут технологическим ядром новой модели обеспечения продовольственной безопасности.

Концептуальная роль РКОРЦ в продовольственной системе. Обеспечение продовольственной безопасности Казахстана, согласно национальному законодательству [6], напрямую зависит от физической и экономической доступности продуктов, а также гарантий их качества. Однако современная система агрологистики в стране остается разрозненной. Основная проблема заключается в стихийном характере движения товаров: значительная часть продукции закупается посредниками у мелких хозяйств вне

официальных каналов. Это приводит к нарушению правил «холодовой цепи», ускоренному износу инфраструктуры и потере до 30% урожая еще на этапе доставки.

Для решения этих проблем предлагается внедрение модели региональных консолидирующих оптово-распределительных центров (РКОРЦ). В данной концепции РКОРЦ выступают ключевыми узлами, которые собирают продукцию мелких фермеров и формируют из нее крупные стандартные партии. Внутри центров обеспечивается полный цикл подготовки товара и хранение в надлежащих температурных условиях. Переход к такой централизованной схеме, представленной на рисунке 2, позволяет исключить лишних посредников и снизить транспортные расходы. Это, в свою очередь, способствует стабилизации розничных цен и делает отечественную продукцию более конкурентоспособной.



Рисунок 2 – Рекомендуемая модель товародвижения скоропортящихся грузов

В отличие от существующих ОРЦ, ориентированных преимущественно на хранение и перевалку крупных партий, РКОРЦ в рамках авторской концепции выполняет функцию «технологического интегратора» для мелкотоварных производителей. Основная идея заключается в консолидации продукции фермерских хозяйств на ранних этапах цепи поставок, что позволяет стандартизировать качество и обеспечить бесперебойную «холодовую цепь».

Создание сети РКОРЦ позволит сформировать защищенную систему снабжения, способную обеспечить население качественными продуктами независимо от сезона или удаленности региона. Таким образом, предлагаемая модель становится практическим инструментом государственной политики, превращая разрозненное производство в современную и эффективную систему распределения продовольствия.

В отличие от текущей фрагментированной модели, РКОРЦ обеспечивают интеграцию всех участников рынка, выступая в роли региональных логистических хабов. Это позволяет координировать работу фермерских хозяйств, перерабатывающих предприятий и торговых сетей в рамках единой системы.

Одним из ключевых преимуществ РКОРЦ является решение проблемы мелкосерийности поставок. Путем консолидации малых партий продукции от множества мелких хозяйств центры формируют крупные товарные потоки. Такой подход позволяет выполнять требования ритейла по объемам и регулярности отгрузок, а за счет эффекта масштаба — существенно снижать удельные логистические издержки.

Оптимизация транспортно-складских процессов в рамках РКОРЦ достигается за счет следующих инструментов:

- Технология кросс-докинга, которая ускоряет оборачиваемость товара и минимизирует затраты на длительное хранение.
- Системы управления транспортом (TMS), позволяющие эффективно планировать маршруты, увеличивать загрузку автомобилей и сокращать «холостые» пробеги.

Внедрение данных механизмов способствует прямому сокращению числа посредников и устранению неэффективных наценок. В конечном итоге это снижает долю логистических затрат в себестоимости продуктов, повышая их экономическую доступность для населения.

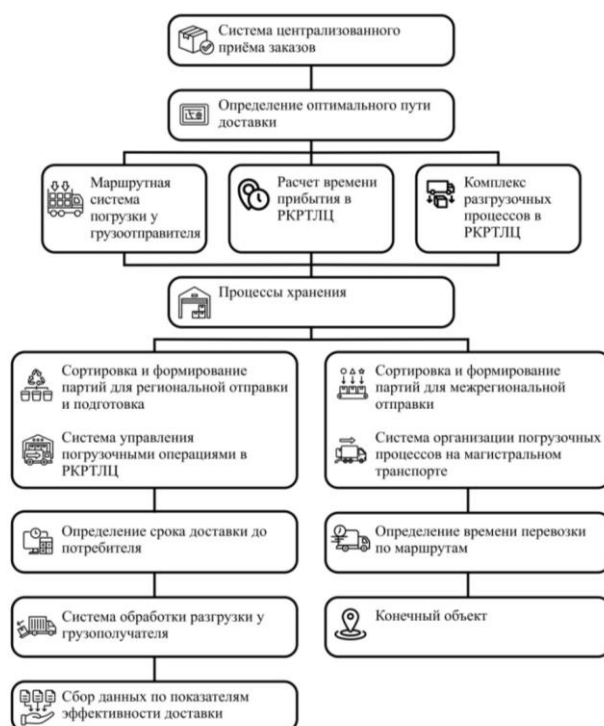


Рисунок 3 - Имитационная модель доставки через РКРТЛЦ

Представленная на рисунке 3 функциональная модель описывает механизм управления товарными потоками в рамках Регионального консолидирующего центра (РКРТЛЦ). Она позволяет разбить сложный процесс доставки на отдельные подсистемы и проанализировать их взаимосвязь.

Работа модели начинается с централизованного приема заказов. На этом этапе формируется массив данных о спросе: объеме товара, его виде и точках доставки. Полученная информация становится основой для решения главной задачи — определения оптимальных маршрутов. Используя алгоритмы маршрутизации (VRP), система минимизирует время и расстояние в пути, учитывая при этом грузоподъемность транспорта и жесткие временные интервалы.

Далее результаты планирования распределяются по двум направлениям:

1. На стороне отправителя формируется четкая последовательность погрузки. Это позволяет соблюдать принцип FIFO при последующей разгрузке, ускоряя обработку товара.

2. В самом центре (РКРТЛЦ) планируется график работы терминалов, чтобы прибывающие машины не простаивали в очереди.

Ключевым звеном системы выступает блок хранения. Он работает как буфер, сглаживая разницу между темпами поступления товара и его отгрузки. После хранения поток разделяется в зависимости от направления:

- Региональная отправка: формирование мелких партий для частой доставки внутри области.

- Магистральная отправка: консолидация грузов в крупные партии для перевозки на дальние расстояния с максимальной загрузкой транспорта.

Завершающий этап моделирования посвящен расчету полного логистического цикла. Важно понимать, что общее время складывается не только из движения машины, но и из времени на погрузочно-разгрузочные работы и ожидание:

$$T_{cycle} = T_{transit} + T_{handling} + T_{waiting}$$

Цикл управления завершается сбором показателей эффективности (KPI). Система сравнивает плановые показатели с фактическими результатами. Это позволяет выявлять «узкие места» и постоянно совершенствовать работу центра. Таким образом, модель превращает выполнение каждой операции в полезную информацию для дальнейшей оптимизации всей цепочки поставок.

Обсуждение. Анализ текущего состояния рынка скоропортящейся продукции Республики Казахстан указывает на критический разрыв между производственным потенциалом и возможностями транспортно-логистической системы. Установлено, что существующая инфраструктура «холодовой цепи» не способна обеспечить сохранность продукции и стабильность цен в условиях мелкотоварного производства. Предложенная модель региональных консолидирующих центров (РКОРЦ) призвана трансформировать стихийные потоки в структурированную систему, где централизация процессов хранения и транспортировки становится инструментом минимизации издержек. Ключевое преимущество перехода к данной модели заключается в технологической интеграции мелких фермерских хозяйств, что позволяет преодолеть проблему мелкосерийности поставок и несоответствия стандартам ритейла. Внедрение автоматизированных систем управления и кросс-докинга в рамках РКОРЦ обеспечит бесшовность логистического цикла. Таким образом, создание сети таких центров рассматривается как стратегический приоритет для укрепления продовольственной устойчивости страны и повышения конкурентоспособности отечественного АПК.

Заключение. Проведенное исследование подтверждает, что дефицит современной транспортно-логистической инфраструктуры является основным фактором, сдерживающим развитие рынка скоропортящейся продукции в Республике Казахстан. Высокий уровень потерь и зависимость от импорта обусловлены нехваткой специализированных мощностей хранения и фрагментарностью логистических цепочек.

В качестве системного решения обосновано внедрение модели региональных консолидирующих оптово-распределительных центров. Реализация данного подхода позволит объединить ресурсы мелкотоварных производителей, обеспечив соблюдение стандартов «холодовой цепи» и прозрачность товародвижения. Итогом такой трансформации станет повышение физической и экономической доступности качественных продуктов питания, что является фундаментом национальной продовольственной безопасности.

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. Мунарбаева Д.К.- Исследование системы доставки скоропортящихся грузов в Республике Казахстан - Сборник материалов XIII международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», Астана: ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, 2025 г.- С. 156-167
2. Абдрахманов Г.А., Смагулова С.А. Логистика и управление цепями поставок: учебное пособие. - Алматы: Экономика, 2018. - 320 с.

3. Бектурганова Н.К. Совершенствование логистической системы агропромышленного комплекса Республики Казахстан // Вестник КазНУ им. аль-Фараби. Серия экономическая. – 2019. – № 3 (125). – С. 122-129.
4. Дыбская, В.В., Сергеев, В.И. Логистика: учебник для бакалавров. - М.: Эксмо, 2017. - 944 с.
5. CAWS-2025: Казахстан усиливает позиции в международной логистике. — Текст: электронный // Inbusiness.kz: [сайт]. — 2024. — URL: <https://www.inbusiness.kz/ru/news/caws-2025-kazahstan-usilivaet-pozicii-v-mezhdunarodnoj-logistike>
6. Закон Республики Казахстан от 8 июля 2005 года № 66.О государственном регулировании развития агропромышленного комплекса и сельских территорий [<https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z050000066>]
7. Главные тренды в развитии транспортной логистики // KazLogistics: союз транспортников Казахстана: - 2021. - 18 марта. - URL: <https://www.kazlogistics.kz/kz/news/new/450>

УДК 656.2

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО УЧАСТКА

Мусин Диас Аликович

Mussin_D@Almaty.Railways.kz

Магистрант кафедры транспортных услуг и бизнеса
АО «АЛТ Университет им. М. Тынышпаева», Алматы, Казахстан

Научный руководитель: Вахитова Л.В.

Аннотация. В данной статье рассмотрены вопросы повышения пропускной способности железнодорожной станции А. Обоснована необходимость реконструкции путевого развития и внедрения современных систем сигнализации и централизации для оптимизации работы с транзитными поездами. Показана эффективность применения цифровых инструментов моделирования для выявления узких мест и прогнозирования результатов проектных решений. Предложенные мероприятия направлены на сокращение задержек при приёме и отправлении поездов, повышение безопасности и, как следствие, обеспечение устойчивого роста транзитного потенциала страны.

Ключевые слова: пропускная способность, перерабатывающая способность, стрелочный перевод, станция, реконструкция, переустройство.

Главной опорой экономики Республики Казахстан является железнодорожный транспорт, так как основная часть грузооборота и пассажирооборота государства приходится именно на его долю. Казахстан находясь в самом центре Евразии должен активно и эффективно эксплуатировать существующую инфраструктуру железнодорожного транспорта, помимо этого, использовать инновационные методы и подходы для решения задач, связанных с увеличением пропускной способности элементов железнодорожной инфраструктуры. Учитывая тот факт, что в Казахстане строятся более 1,5 тысячи новых километров железнодорожных путей можно сказать, что создание Трансказахстанского железнодорожного коридора идёт полным ходом, что в свою очередь позволит увеличить пропускную и провозную способности железных дорог РК [1].

Для повышения транзитного потенциала страна строит дополнительные участки путей так как современные мощности не позволяют перерабатывать тот транзитный поток, который требуется на сегодняшний день. С целью решения этой проблемы в настоящее время на этапе завершения строительства второго пути на участке Достык-