

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

анализа, для прогнозирования пассажирского спроса и оптимизации маршрутной сети. Кроме того, целесообразно расширить исследования в части оценки конкурентоспособности железнодорожных пассажирских маршрутов по отношению к альтернативным видам транспорта, а также анализа влияния инфраструктурных и территориальных факторов на формирование пассажирского спроса. Реализация указанных направлений позволит повысить научную обоснованность управленческих решений и будет способствовать устойчивому развитию пассажирских железнодорожных перевозок в Республике Казахстан.

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. Веселова Ю.В., Чекулдова С.В. Анализ параметров оценки управления качеством пассажирских перевозок железнодорожного транспорта». – URL <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-parametrov-otsenki-upravleniya-kachestvom-passazhirskih-perevozk-zheleznodorozhnogo-transporta>
2. Макарова Е.А., Муктепавел С.В. Аналитические исследования пассажирских транспортных потоков в местном железнодорожном сообщении». – URL <https://www.dissercat.com/content/ekonomicheskoe-obosnovanie-sposobov-osvoeniya-zheleznodorozhnykh-passazhirskikh-perevozk>
3. Степанова Е.С. «Анализ и оценка факторов, влияющих на пригородный пассажиропоток» 2015. – URL <https://www.dissercat.com/content/analiz-i-otsenka-faktorov-vliyayushchikh-prigorodnyi-passazhiropotok>
4. Гордиенко О.А. «Экономическая оценка эффективности пассажирских перевозок дальнего следования» 2003. – URL <https://www.dissercat.com/content/ekonomicheskaya-otsenka-effektivnosti-passazhirskikh-perevozk-dalnego-sledovaniya>
5. Гуц А.В. «Совершенствование управления сетевым взаимодействием транспортных компаний при организации комбинированных пассажирских перевозок». – URL https://guu.ru/files/dissertations/2021/09/guc_a_v/dissertation.pdf
6. Гантимурова Ю.О., Ермолина В.С. «Оценка качества пассажирских перевозок железнодорожного транспорта» 2023. – URL <https://angtu.editorum.ru/ru/nauka/article/64100/view>
7. Хурция А.Г., Варющенкова В.А. «Анализ пассажирских перевозок железнодорожным и авиационным транспортом и возможные пути повышения спроса на дальние перевозки железнодорожным транспортом». 2020. – URL <https://moluch.ru/archive/476/104944>
8. Мухаметжанова А.В., Девятьярова Н.В., Маликова Л.М., Арбабаева В.Е. «Влияние технологий искусственного интеллекта на развитие логистических процессов в транспортной отрасли: экспертная оценка рисков и перспектив автоматизации». Вестник университета «Туран», №2 (106), 2025. – URL <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2025-1-2-234-252>
9. Каменков А.Л. – «The application of Big Data for the Analysis of Passenger Flow on the High-Speed Lines of the Russian Federation» 2020. – URL <https://www.researchgate.net/publication/350744816>
[The application of big data for the analysis of passenger flow on the high-speed lines of the Russian Federation](https://www.researchgate.net/publication/350744816)
10. Климова Е.В. – «Comprehensive assessment of high-speed passenger trains circulation on the existing railway infrastructure in the Siberian Federal district» 2024. – URL <https://www.journal-vniizht.ru/jour/article/view/796/469>

УДК 656.225.073

МОДЕЛИРОВАНИЕ И КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ НА ОСНОВЕ ТЕРМИНАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Мухаметжанова Айжан Весмовна

Mukhametzhanova_av@enu.kz

д.т.н., и.о. профессора кафедры «ОПДЭТ»,

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

Аннотация. В статье представлен интегрированный методический подход к моделированию системы доставки грузов с использованием региональных консолидирующих распределительных транспортно-логистических центров. Предложена многофакторная имитационная модель, позволяющая осуществлять комплексную оценку эффективности доставки по критериям: «в нужном количестве», «точно в срок» и «с минимальными затратами». Сформирован обобщённый коэффициент эффективности функционирования системы доставки. Проведено сравнительное моделирование терминальной и нерегулируемой схем транспортировки. Результаты свидетельствуют о повышении интегральной эффективности терминальной технологии в среднем в 1,5 раза и снижении совокупных затрат до 20 %.

Ключевые слова: транспортно-логистический центр, терминальная технология, региональный консолидирующий распределительный транспортно-логистический центр, имитационное моделирование, коэффициент эффективности, региональная логистика, оптимизация маршрутов.

Современные интегрированные логистические системы требуют совершенствования технологий доставки грузов, особенно в пространственно протяжённых экономиках. Для Республики Казахстан формирование транспортно-логистической инфраструктуры, способствующей рациональному перераспределению материальных потоков и повышению транзитного потенциала страны, является приоритетным направлением.

Эффективность логистической цепи определяется не только прямыми транспортными расходами, но и косвенными издержками, связанными с временными потерями, замораживанием оборотного капитала и нарушением договорных обязательств. В этой связи терминальные технологии и создание транспортно-логистических центров (ТЛЦ), региональных консолидирующих распределительных транспортно-логистических центров (РКРТЛЦ) рассматриваются как ключевые инструменты повышения эффективности доставки.

Таким образом, терминализация магистральных перевозок предполагает переход от децентрализованной схемы прямой доставки к системе консолидации, перераспределения и управления грузопотоками через специализированные логистические центры.

Основными задачами создания РКРТЛЦ являются:

- концентрация грузопотоков и их оптимальное распределение;
- снижение транспортных издержек;
- повышение надёжности и ритмичности поставок;
- интеграция информационных и транспортных технологий;
- развитие транзитного потенциала региона.

Региональные особенности (социально-экономические, демографические, инфраструктурные) определяют интенсивность и структуру грузопотоков. Выявление приоритетных регионов для размещения РКРТЛЦ проводится на основе балльно-рейтинговой оценки совокупности показателей: объём грузообразования, транспортная обеспеченность, демографический потенциал, промышленная концентрация и транзитное положение. [1]

Основными логистическими требованиями, предъявляемыми к системе доставки грузов со стороны конечного потребителя являются «доставка в нужном количестве»,

«доставка точно в срок», и «доставка с минимальными затратами». Для каждого из сформулированных требований разработана система коэффициентов: $K_1^{\text{эф}}$, $K_2^{\text{эф}}$, $K_3^{\text{эф}}$. [2]

Коэффициент эффективности доставки через РКРТЛЦ и по нерегулируемому варианту «в нужном количестве» определяются в соответствии с формулой [2]:

$$K_1^{\text{эф}} = \frac{\sum C_{\text{факт}}^{\text{сп}}}{\sum C_{\text{пред}}^{\text{сп}}}, \quad (1)$$

где $\sum C_{\text{факт}}^{\text{сп}}$ - стоимость фактически доставленных партий грузов;

$\sum C_{\text{пред}}^{\text{сп}}$ - стоимость партий грузов, предъявленных к перевозке.

Коэффициенты эффективности доставки через РКРТЛЦ и по нерегулируемому варианту «точно в срок» определяются в соответствии с формулой [2]:

$$K_2^{\text{эф}} = \frac{\sum C_{\text{факт}}^{\text{сп}}}{\sum C_{\text{факт}}^{\text{сп}}}, \quad (2)$$

где $\sum C_{\text{факт}}^{\text{сп}}$ - стоимость партий СПГ, доставленных «точно в срок».

Коэффициенты эффективности доставки через РКРТЛЦ и по нерегулируемому варианту «минимум затрат» определяются в соответствии с формулой [2]:

$$K_3^{\text{эф}} = \frac{S_{\Sigma}^{\text{ОД}}}{\sum C_{\text{факт}}^{\text{сп}}}, \quad (3)$$

где $S_{\Sigma}^{\text{ОД}}$ - общая стоимость доставки грузов.

Условие эффективности работы системы доставки имеет вид:

$$\begin{cases} K_1^{\text{эф}} \rightarrow \max \\ K_2^{\text{эф}} \rightarrow \max \\ K_3^{\text{эф}} \rightarrow \min \end{cases} \quad (4)$$

Обобщенный коэффициент комплексной оценки эффективности работы системы доставки через РКРТЛЦ и по нерегулируемому варианту представлен ниже:

$$K_{\Sigma}^{\text{эф}} = \frac{K_1^{\text{эф}} K_2^{\text{эф}}}{K_3^{\text{эф}}} = \frac{\sum C_{\text{факт}}^{\text{сп}} \sum C_{\text{факт}}^{\text{сп}}}{S_{\Sigma}^{\text{ОД}} \sum C_{\text{пред}}^{\text{сп}}}. \quad (5)$$

Вышеприведенный коэффициент комплексной оценки эффективности работы системы доставки $K_{\Sigma}^{\text{эф}}$ можно использовать в качестве основного оценочного показателя эффективности доставки. Этот показатель агрегирует разнородные параметры в единую метрику и используется для сравнительного анализа альтернативных схем доставки.

Процесс доставки грузов через РКРТЛЦ и по нерегулируемому варианту моделируется как многофазная система массового обслуживания с этапами: генерация заявок; доставка на терминал; хранение и комплектование партий; формирование маршрутов; погрузочно-разгрузочные операции; транспортировка к получателю; расчёт временных и стоимостных параметров; оценка эффективности.

На основе агрегирования полученных показателей формируется интегральный критерий эффективности доставки грузов, алгоритм расчёта которого представлен в виде блок-схемы на рисунке на рисунке 1.

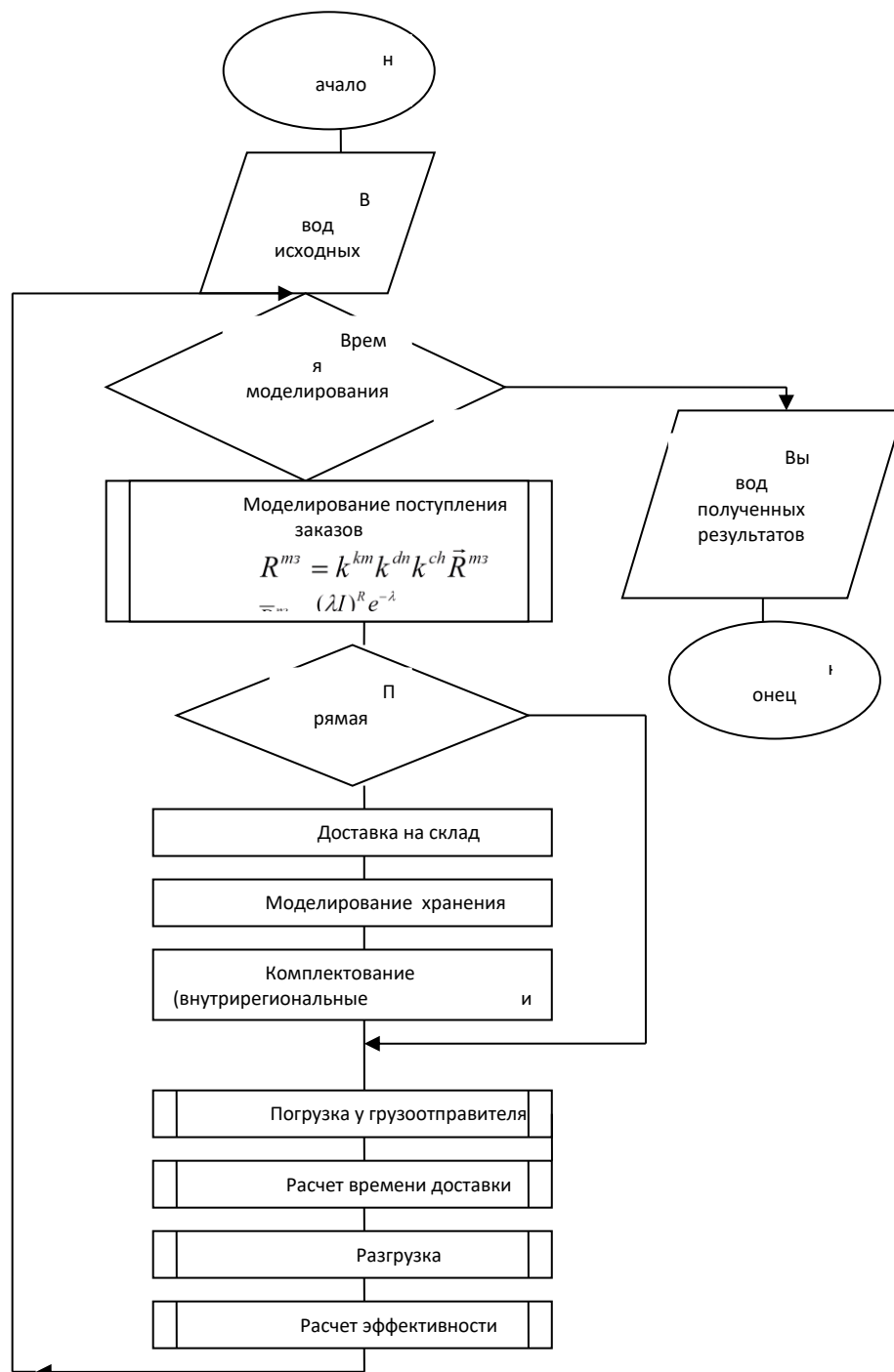


Рисунок 1 - Блок-схема алгоритма, имитирующая доставку скоропортящихся грузов через РКРТЛЦ и по нерегулируемому варианту

Сравнительное моделирование приведены в таблице.

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