

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 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 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

3. Khan U., Ahmad J., Saeed T., Mirza S. H. Real Time Modeling of Interlocking Control System of Rawalpindi Cantt Train Yard // Proceedings of the 2015 13th International Conference on Frontiers of Information Technology (FIT 2015). – 2015. – P. 347–352.
4. Winter K., Robinson N. J. Modelling large railway interlockings and model checking small ones // Proc. 26th Australasian Computer Science Conference (ACSC 2003). – 2003. – (CRPIT; Vol. 16). – P. 309-316.
5. Li X., He H., Yang Y., Fan Z. Automatic search model of railway shunting route based on improved artificial neural network algorithm // Discover Artificial Intelligence. – 2025. – Vol. 5. – Art. 231. – DOI: 10.1007/s44163-025-00484-6

УДК 656.078.1

## **ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС ПРОЦЕССА АО «AIR ASTANA» (КАРГО-ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ): НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ АВИАЦИОННЫХ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК**

**Абитова Салтанат Әлиқызы**

[saltanat.abitova@agakaz.kz](mailto:saltanat.abitova@agakaz.kz)

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

*Аннотация.* В представленной научно-исследовательской работе рассматриваются современные подходы к оптимизации бизнес-процессов в сфере авиационных грузовых перевозок на примере карго-подразделения Air Astana. Актуальность темы обусловлена возрастанием роли авиационного карго в глобальных цепочках поставок, усилением конкуренции на международном рынке логистических услуг и необходимостью цифровой трансформации операционных моделей авиакомпаний.

В работе проанализированы стратегические аспекты развития авиационных грузовых перевозок в условиях формирования Казахстана как транзитного хаба Евразийского региона. Особое внимание уделено цифровизации карго-бизнеса, внедрению специализированных информационных платформ управления грузовыми операциями, интеграции аналитических инструментов, а также применению методов имитационного моделирования и искусственного интеллекта для повышения эффективности терминальных процессов.

Рассмотрены научные исследования в области управления спросом, оптимизации распределения ресурсов и построения интеллектуальных систем поддержки принятия решений. Показано, что комплексный подход, объединяющий стратегическое планирование, цифровые технологии и количественные методы анализа, позволяет повысить прозрачность операций, сократить издержки и обеспечить устойчивое развитие карго-направления авиакомпании.

*Ключевые слова:* авиационное карго, оптимизация бизнес-процессов, цифровизация, имитационное моделирование, искусственный интеллект, управление спросом, Air Astana.

*Введение.* Авиагрузовые перевозки в современной международной логистике становятся одним из ключевых элементов глобальной цепочки поставок, где скорость, прозрачность и гибкость управления определяют успешность и конкурентоспособность авиакомпаний. В условиях разворачивающихся процессов цифровизации и стремительного роста требований к обработке грузов Air Cargo превращается из вспомогательного подразделения авиаперевозчика в самостоятельный высокотехнологичный бизнес-направление. Именно поэтому в последние годы наблюдается резкий рост интереса исследователей к вопросам оптимизации бизнес-процессов в карго-сегменте: от стратегического видения и цифровой трансформации до

моделирования и внедрения искусственного интеллекта. Научные труды, рассматривающие эти вопросы, позволяют увидеть, как формируется современный подход к управлению авиационными грузами и какие методологические и практические принципы лежат в основе повышения эффективности этого сектора.

В настоящих условиях особую актуальность приобретают вопросы оптимизации бизнес-процессов в карго-сегменте. Современные исследования всё чаще фокусируются не только на повышении операционной эффективности, но и на формировании стратегического видения развития авиационного карго в долгосрочной перспективе. Существенное внимание уделяется цифровой трансформации, внедрению концепций end-to-end управления грузовыми потоками, использованию больших данных, а также применению инструментов моделирования и элементов искусственного интеллекта для прогнозирования спроса, оптимизации маршрутов и повышения прозрачности процессов.

В этой связи особый интерес представляет анализ авиационного карго как самостоятельного бизнес-направления в структуре авиаперевозчика, с акцентом на трансформацию бизнес-процессов, управленческих моделей и цифровых решений. Рассмотрение данных вопросов позволяет не только обобщить существующие научные подходы, но и выявить ключевые ограничения и точки роста, определяющие эффективность развития карго-сегмента в современных условиях международной логистики.

Работы, собранные для анализа, демонстрируют многогранность данной темы: они затрагивают как стратегические аспекты развития air cargo, так и прикладные инструменты оптимизации – включая имитационное моделирование, управление спросом, цифровые платформы, алгоритмы глубокого обучения и интегрированные системы планирования. В совокупности эти исследования формируют достаточно широкое поле идей, позволяющее выстроить целостное понимание того, какие изменения необходимы Air Astana для построения современного, эффективного и устойчивого карго-подразделения.

*Научные исследования в области авиационных грузовых перевозок.* Современные исследования в области авиационной логистики всё более однозначно указывают на то, что устойчивое стратегическое развитие авиакомпаний и национальных авиационных систем невозможно без переосмысления роли авиационных грузовых перевозок как самостоятельного, экономически значимого и технологически сложного направления. В условиях глобализации цепочек поставок, роста электронной коммерции и трансформации производственных моделей авиационное карго перестаёт быть вторичной функцией пассажирских перевозок и превращается в ключевой элемент транспортной экосистемы.

Первая комплексная работа, посвящённая проблемам и перспективам развития авиационных грузовых перевозок Казахстана, демонстрирует, что карго-индустрия формирует основу для создания конкурентоспособного транзитного хаба в Евразийском регионе. Географическое положение страны, находящейся на пересечении торговых маршрутов между Европой и Азией, создаёт уникальные предпосылки для развития авиационного карго как инструмента интеграции в глобальные логистические сети. В этом контексте авиационные грузовые перевозки выступают не просто как источник дополнительного дохода, но как стратегический драйвер инфраструктурного и технологического развития всей авиационной отрасли.

Автор исследования справедливо подчёркивает, что грузовой бизнес способен формировать долгосрочные конкурентные преимущества авиакомпании. В отличие от пассажирского сегмента, который более подвержен сезонным колебаниям и ценовой конкуренции, карго-направление позволяет диверсифицировать риски, повысить

загрузку флота и обеспечить более стабильные денежные потоки. Кроме того, развитие карго стимулирует инвестиции в специализированную инфраструктуру, включая грузовые терминалы, складские комплексы, системы обработки данных и таможенного оформления, тем самым задавая вектор модернизации авиационных хабов.

Особое внимание в исследовании уделяется системным барьерам, сдерживающим развитие авиационного карго в Казахстане. К числу ключевых проблем отнесены низкий уровень автоматизации операционных процессов, фрагментарность информационных систем и слабая интеграция между авиакомпанией, аэропортами, экспедиторами, таможенными органами и наземными операторами. Отсутствие единого цифрового контура приводит к снижению прозрачности процессов, росту транзакционных издержек и увеличению времени обработки грузов, что критично в условиях конкуренции с альтернативными транспортными коридорами.

Несмотря на преимущественно теоретический характер, данная работа закладывает важное методологическое основание для дальнейших прикладных исследований и управленческих решений. Она подчёркивает, что развитие карго-направления не может быть достигнуто за счёт точечных улучшений отдельных элементов, таких как модернизация складов или обновление IT-систем. Напротив, требуется комплексная трансформация всей cargo-цепочки, основанная на принципах сквозной цифровизации, процессной интеграции и стратегического партнёрства между всеми участниками логистической экосистемы.

В контексте Air Astana это означает необходимость перехода от восприятия карго как вспомогательной функции к формированию самостоятельной бизнес-модели, встроенной в долгосрочную стратегию компании. Реализация такого подхода способна не только повысить операционную эффективность и конкурентоспособность авиакомпании, но и усилить позиционирование Казахстана как ключевого авиационно-логистического узла Евразии.

Следующая группа материалов раскрывает, каким образом обозначенные теоретические положения находят практическую реализацию в рамках цифровой трансформации Air Astana. Внедрение специализированных платформ iCargo и Cargospot рассматривается не как изолированное IT-решение, а как стратегический шаг к построению сквозной системы управления грузовыми операциями, ориентированной на повышение управляемости и предсказуемости карго-бизнеса. Автор подчёркивает, что данные платформы позволяют объединить в единую цифровую среду ключевые процессы бронирования, обработки грузов, планирования ресурсов, мониторинга перевозок и начисления выручки, тем самым формируя основу для комплексного управления жизненным циклом авиагрузовой перевозки.

Подобный подход свидетельствует о переходе от цифровизации отдельных операций к формированию целостной информационной экосистемы, в которой все элементы карго-процесса связаны сквозной логикой и поддерживаются единым набором данных. Работа акцентирует внимание на том, что интеграция операционного и финансового контуров управления позволяет авиакомпании повысить прозрачность потоков, снизить вероятность ошибок, связанных с ручной обработкой информации, а также сократить время принятия управленческих решений. В результате цифровые платформы начинают выполнять не только функцию автоматизации, но и роль инструмента стратегического контроля и аналитической поддержки.

В исследовании также подчёркивается, что использование решений мирового уровня является вынужденным и одновременно оправданным шагом в условиях усиливающейся глобальной конкуренции на рынке авиационного карго. Air Astana, внедряя такие системы в свою операционную архитектуру, фактически встраивается в международные стандарты управления грузовыми перевозками, что повышает её

привлекательность для глобальных логистических партнёров и транзитных потоков. Вместе с тем автор указывает на сохраняющуюся проблему высокой зависимости от внешних поставщиков технологий, что требует адаптации универсальных цифровых решений к локальным бизнес-процессам, инфраструктурным ограничениям и национальной нормативно-правовой среде.

Несмотря на указанные ограничения, работа демонстрирует высокий потенциал цифровой трансформации карго-подразделения Air Astana, рассматривая её как основу для дальнейшего развития управленческих и аналитических возможностей компании. В то же время в исследовании лишь частично затрагиваются вопросы глубины интеграции цифровых платформ, степени использования аналитики данных и перспектив внедрения интеллектуальных инструментов поддержки принятия решений, что указывает на наличие пространства для дальнейшего анализа и обоснования направлений совершенствования цифровой модели управления авиационными грузовыми перевозками.

Значительную методологическую ценность представляет исследование, посвящённое оптимизации цепочки авиагрузовых перевозок на основе имитационного моделирования. В работе подчёркивается, что операционные процессы авиационного карго характеризуются высокой степенью сложности и стохастичности, поскольку их эффективность определяется совокупным влиянием человеческих, инфраструктурных и технологических факторов, включая численность и распределение персонала, параметры складской инфраструктуры, пропускную способность зон обработки, а также последовательность и скорость выполнения операций.

Для анализа и оптимизации данных процессов автор использует имитационную модель, реализованную в среде WITNESS, которая позволяет воспроизвести существующую конфигурацию карго-операций в виртуальной среде. Применение данного инструмента обеспечивает возможность проведения сценарного анализа, включающего изменение графиков работы персонала, перераспределение ресурсов между зонами обработки, а также оптимизацию маршрутов перемещения грузов внутри терминала. Такой подход позволяет выявлять узкие места в цепочке авиагрузоперевозок и оценивать последствия управленческих решений без вмешательства в реальные операционные процессы.

Особое внимание в исследовании уделяется практическим результатам моделирования, демонстрирующим потенциал повышения пропускной способности карго-инфраструктуры, сокращения времени обработки грузов и снижения операционных затрат. Вместе с тем автор указывает на методологическое ограничение, связанное с высокой зависимостью точности имитационных моделей от качества и полноты исходных данных, что требует развития систем сбора и верификации операционной информации. Несмотря на данный фактор, работа наглядно показывает, что использование имитационного моделирования может служить научно обоснованной основой для принятия управленческих решений и повышения эффективности карго-подразделения Air Astana.

Второе исследование с использованием имитационного моделирования WITNESS, выполненное на материале аэропорта Сарагоса, подтверждает и расширяет выводы о значимости системного подхода к управлению карго-операциями. Автор показывает, что моделирование позволяет оценивать влияние управленческих решений не на отдельные участки процесса, а на всю цепочку операций в целом, выявляя взаимозависимости между зонами терминала. Результаты демонстрируют, что оптимальное распределение ресурсов и корректировка последовательности операций способны существенно ускорить обработку грузов, сократить простои и повысить эффективность использования инфраструктуры.

Особое внимание уделяется системному видению процесса: изменения, внесённые в одной зоне, оказывают непосредственное влияние на другие участки цепочки, что подчёркивает необходимость интегрированного планирования и координации действий между подразделениями. Для Air Astana, где обработка грузов распределена между несколькими отделами и зависит от внешних факторов – расписания рейсов, типов и объёмов груза, пропускной способности терминала – подобная модель становится ценным инструментом для поддержки решений на уровне операционного планирования.

При этом автор отмечает, что точность и практическая применимость модели напрямую связаны с качеством исходных данных и корректностью калибровки параметров, что требует системной работы по сбору и верификации информации. Несмотря на эти ограничения, исследование демонстрирует, что имитационное моделирование способно стать частью интегрированной системы управления карго-подразделением, позволяя прогнозировать последствия управленческих решений, повышать прозрачность процессов и формировать основание для дальнейшей оптимизации операций.

Совершенно иной аспект оптимизации авиагрузовых перевозок рассматривается в исследовании, посвящённом управлению спросом. Автор показывает, что грамотное demand management оказывает прямое влияние на ключевые показатели деятельности авиакомпании: загрузку самолётов, доходность рейсов, эффективность использования ресурсов и стратегическую устойчивость бизнеса. Системное управление спросом позволяет прогнозировать колебания объёмов перевозок, корректировать ценовую политику, планировать ресурсы и оперативно реагировать на изменения рыночной конъюнктуры.

В работе подчёркивается, что управление спросом является многогранным процессом, требующим учёта различных факторов, включая сезонность, макроэкономические колебания, структуру грузов, международные торговые связи и регуляторные ограничения. Автор выделяет необходимость интеграции процесса управления спросом в цифровую архитектуру компании, что открывает возможности для автоматизированного прогнозирования, моделирования сценариев и более точного планирования загрузки флота и складских мощностей.

Вместе с тем исследование отмечает существующие ограничения: слабая интеграция современных IT-решений и отсутствие применения аналитических инструментов на базе больших данных и методов искусственного интеллекта снижает точность прогнозов и оперативность принятия решений. Несмотря на это, работа демонстрирует, что оптимизация бизнес-процессов авиакомпаний невозможна без системного подхода к управлению спросом, который становится стратегическим инструментом повышения эффективности и конкурентоспособности карго-направления.

Наиболее инновационный подход к оптимизации авиагрузовых операций рассматривается в исследовании, посвящённом применению методов глубокого обучения и DRL-агентов для управления процессами грузовых терминалов. Автор показывает, что технологии искусственного интеллекта способны моделировать сложные многопараметрические системы и выбирать оптимальные стратегии распределения ресурсов на основе анализа большого числа состояний в режиме реального времени. Интеграция платформы AnyLogic с обучающим агентом создаёт возможность построения адаптивного процесса обработки грузов, при котором система накапливает опыт через виртуальные сценарии и постепенно выбирает наиболее эффективные решения.

Работа подчёркивает, что такой подход выводит управление карго-операциями на принципиально новый уровень, где центральную роль играет не только традиционное

планирование, но и способность системы к самообучению и адаптации к изменяющимся условиям работы терминала. Использование DRL-агентов позволяет прогнозировать последствия изменений в распределении ресурсов, оптимизировать очередность операций и минимизировать простои, что особенно важно для авиакомпаний с высокой интенсивностью рейсов и разнообразием типов грузов.

Автор также обращает внимание на существующие ограничения внедрения подобных технологий: высокая зависимость от качества и объёма исходных данных, значительные требования к вычислительным мощностям и необходимость квалифицированного сопровождения модели. Несмотря на эти вызовы, исследование демонстрирует реальный потенциал искусственного интеллекта в повышении эффективности бизнес-процессов Air Astana и формировании интеллектуальной системы управления карго, способной адаптироваться к динамике рынка и внутренним операционным изменениям.

*Заключение.* Анализ научных трудов демонстрирует, что оптимизация бизнес-процессов карго-подразделения Air Astana является актуальной, многослойной и научно значимой задачей, объединяющей стратегические, операционные и технологические аспекты развития авиагрузовых перевозок. Стратегические исследования подчёркивают необходимость системного развития карго-сегмента, формирование долгосрочной конкурентоспособности и роль авиагрузовых операций как ключевого элемента инфраструктуры транзитного хаба Казахстана. Они показывают, что без интегрированного подхода к планированию и развитию инфраструктуры невозможно обеспечить устойчивый рост и повышение эффективности перевозок на национальном и международном уровнях.

Таким образом, совокупность стратегических исследований, цифровых инициатив, имитационного моделирования, методов управления спросом и инструментов искусственного интеллекта формирует комплексную программу преобразований карго-подразделения. Оптимизация бизнес-процессов рассматривается не как набор отдельных мероприятий, а как интегрированная, многослойная система, объединяющая стратегическое планирование, цифровую трансформацию, количественный анализ и интеллектуальное управление. Это делает тему не только научно значимой, но и практически ориентированной, способной внести ощутимый вклад в повышение операционной эффективности, конкурентоспособности и технологического уровня Air Astana, а также в развитие грузовой авиации Казахстана в целом.

#### 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. Seisenbekov A., Beisenova M., Dyrka S., Akhmetova Z. Green logistics and digitalization: a strategy for optimizing courier services in Kazakhstan // Journal of Economic Research & Business Administration. 2025. DOI: <https://doi.org/10.26577/be202515337>
2. Baimukhanbetova E., Tazhiyev R., Sandykbayeva U., Jussibaliyeva A. Digital Technologies in the Transport and Logistics Industry: Barriers and Implementation Problems // Eurasian Journal of Economic and Business Studies. 2023. DOI: <https://doi.org/10.47703/ejeb.v1i67.255>
3. Arynova Zh., Kuldeyeva A., Nurmaganbetova A. Application of new technologies in the logistics market of Kazakhstan: theory and practice // ECONOMIC Series of the Bulletin of the L.N. Gumilyov ENU. 2023. DOI: <https://doi.org/10.32523/2789-4320-2023-4-37-49>
4. Toleuly A., Kuldeeva A., Sabyrzhan A., Ayaganova M., Jumabayeva Sh. Logistics development in the digital economy // BUKETOV BUSINESS REVIEW. 2022. DOI: <https://doi.org/10.31489/2022ec2/332-345>
5. Bekmetova A., Rakhimova S., Akhmetzhanova N., Shilmanova A., Abdullayeva B. The Impact of Blockchain Technology on Logistics and Foreign Trade Turnover in Kazakhstan // Eurasian Journal of Economic and Business Studies. 2023. DOI: <https://doi.org/10.47703/ejeb.v68i3.416>

6. Smagulov A., Baimbetova A., Sheikh A. Digitalization of food logistics in Kazakhstan in new economic conditions // ECONOMIC Series of the Bulletin of the L.N. Gumilyov ENU. 2025. DOI: <https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-2-26-44>
7. Akhmetkalieva S. Logistic system of Kazakhstan from the position of innovative paradigm // Journal of Economic Research & Business Administration. 2024. URL: <https://be.kaznu.kz/index.php/math/article/view/1787>
8. Izteleuova M., Arimbekova P., Murzabekova K., Alik A. Features of development and efficiency of transport logistics infrastructure // Acta Commercii. 2021. DOI: <https://doi.org/10.4102/ac.v24i1.1235>
9. Mukhamezhanova A.V., Devet'yarova N.V., Malikova L.M., Arbabaeva V.E. Vliyanie tekhnologiy iskusstvennogo intellekta na razvitiye logisticheskikh protsessov v transportnoy otrasli: ekspertnaia otsenka riskov i perspektiv avtomatizatsii // Vestnik universiteta Turan. 2025. №2 (106). DOI: <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2025-1-2-234-252>
10. Жандарбекова А.М., Мухаметжанова А.В., Мурзабекова К.А., Кулмурзина А.А. On the competitiveness of the Trans-Caspian International Transport Corridor // Toraighyrov University Journal. 2025. DOI: <https://doi.org/10.48081/XUYF2842>

УДК 656.13.08

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА НА ПЕРЕКРЕСТКАХ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ Г. АСТАНЫ

**Абылкасымова Ботакоз Мараткызы**

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

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

*Аңдатпа.* Мақалада Астана қаласының көше-жол желісіндегі қиылыстарда көлік ағыны тығыздығының қозғалыс жылдамдығына әсері қарастырылады. Тәуелсіздік даңғылы мен Рахымжан Қошқарбаев көшесінің, сондай-ақ Рахымжан Қошқарбаев пен Қасым Аманжолов көшелерінің қиылыстарындағы көлік ағындарының параметрлеріне талдау жүргізілді. Натуралық бақылаулар негізінде қозғалыс қарқындылығы, орташа жылдамдық және көлік ағынының тығыздығы тәуліктің әр түрлі уақыттарында анықталды. Зерттеу нәтижелері көлік ағыны тығыздығының артуы қозғалыс жылдамдығының төмендеуіне және көше-жол желісінің жүктемесінің артуына әкелетінін көрсетті.

*Түйін сөздер:* көлік ағыны, қозғалыс қарқындылығы, ағын тығыздығы, қозғалыс жылдамдығы, өткізу қабілеті, көше-жол желісі.

*Аннотация.* В статье рассматривается влияние плотности транспортного потока на скорость движения транспортных средств на перекрестках улично-дорожной сети города Астаны. Проведен анализ параметров транспортных потоков на пересечениях проспекта Тауелсиздик и улицы Рахымжана Кошкарбаева, а также улицы Рахымжана Кошкарбаева и улицы Касыма Аманжолова. На основе натуральных наблюдений определены интенсивность движения, средняя скорость и плотность транспортного потока в различные периоды суток. Результаты исследования показывают, что увеличение плотности транспортного потока приводит к снижению средней скорости движения и увеличению загрузки улично-дорожной сети.

*Ключевые слова:* транспортный поток, интенсивность движения, плотность потока, скорость движения, пропускная способность, улично-дорожная сеть.