

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 РЕСПУБЛИКАСЫ АРНАУЛЫҚ АЭРОКАВИАЦИЯ АЛМАМУ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АРНАУЛЫҚ АЭРОКАВИАЦИЯ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ 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

Реализация такого подхода позволит повысить обоснованность управленческих решений, обеспечить устойчивость логистических систем и усилить конкурентные позиции предприятий в условиях цифровой экономики.,

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. Бекет К., Ахметова З., Елешева Ж. Повышение эффективности управления грузоперевозками на основе внедрения информационных технологий // Вестник Казахской академии транспорта и коммуникаций. – 2024.
2. Елешева Ж., Битилеуова З., Жанбирова Ж. Цифровые технологии в транспортной логистике и их влияние на эффективность логистических процессов // Вестник КазАТК. – 2024.
3. Akpalu R. Digital Transformation in Logistics: Strategic Use of Mathematics for Supply Chain Optimization // International Journal of Research and Innovation in Social Science. – 2025.
4. Gogilidze E., Gogilidze N. Logistics Process Management Using Artificial Intelligence Optimization // International Journal of Innovative Technologies. – 2025.
5. Wang Y., Zhang H., Yuan C., Li X., Jiang Z. A Network Flow Approach to Optimal Scheduling in Supply Chain Logistics // arXiv preprint. – 2024.
6. Anumula S. K. Design-Based Supply Chain Operations Research Model for Sustainable Logistics Optimization // arXiv preprint. – 2025.
7. Seth C., Pirnia M., Bookbinder J. IoT-Based Supply Chain Optimization Under Uncertainty Conditions // arXiv preprint. – 2025.
8. Иманбаева З.О., Кунязов Е.К., Бекниязова Д.С. Логистика как ключевой фактор эффективности бизнеса в условиях цифровой экономики // Научный журнал экономики и управления. – 2023.

ӘОЖ 899.123

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ КӨЛІК ДӘЛІЗДЕРІН ЦИФРЛАНДЫРУДЫҢ ЖАЛПЫ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН БҮГІНГІ КҮНГІ АХУАЛЫ

Жанботаұлы Мұхаммедмұстафа

Mufasazh@mail.ru

«Көлікті пайдалану және жүк қозғалысы мен тасымалдауды ұйымдастыру»
кафедрасының магистранты, Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі: Нураков С.Н.

Аннотация. Халықаралық көлік дәліздерін цифрландыру мәселесі соңғы декадада маңызды тенденциялардың біріне айналды. Көп салаларда көрініс тапқан цифрландыру үрдісі, халықаралық көлік дәліздері секілді күрделі жүйелердің жұмыс қарқынын арттырып, оны біршама жеңілдетпек. Үлкен үміт күттіріп отырған осы аталған үрдістің бүгінгі күнгі ахуалы мен оның халықаралық көлік дәліздері аясында қандай жолмен жүзеге асатынын білу үшін, цифрландырудың құрылымына талдау жүргізейік.

Цифрландыру көптеген салаларда орын тауып, әртүрлі қиындық дейңгейіндегі міндеттерді жеңілдетіп, уақыт, қаражат секілді шығындарды қысқартып, жалпы әлемдік экономикалық экожүйесіне оң әсер етуде. Сондай экономика салаларының ішінде цифрландыру логистика саласында да қарқынды жүріп жатыр және ең басты қағида – тиімділік, артып келеді.

Халықаралық көлік дәліздері жаһандану үрдісі нәтижесінде пайда болған күрделі логистикалық жүйелер мен нысандардан тұратын, маңызды аймақтар мен континенттерді, мемлекеттер мен алып мегополистерді біріктіруші, стратегиялық маңызды маршруттардан құралған күрделі жүйе. Әлемдегі геосаяси, экономикалық және

басқа да мәселелерге байланысты халықаралық көлік дәліздеріне деген сұраныс соңғы он жылдықта айтарлықтай жоғарылады. Дәстүрлі теңіз маршруттарымен салыстырғанда халықаралық көлік дәліздері уақыт жағынан ұтымды болғандықтан оның негізгі қабілетін арттыру мақсатында цифрландыруды пайдалану ойға қонымды шешім болмақ.

Транзиттік әлеуеті жоғары әлемнің кей елдері халықаралық көлік дәліздерінің тиімділігіне көз жеткізгеннен кейін, ондағы уақыт пен шығынды қысқарту мақсатында цифрландыру үрдісін бастап кетті. Мысалы, он дәлізден тұратын Трансьеуропалық көлік желілерінде цифрландыру қарқынды жүріп жатыр. Еуро одақ елдері сауда айналымын жеңілдету үшін тек экономика саласында ғана емес, цифрландыру саласында да бірігіп көлік тораптарын біртұтас жүйеге айналдырмақ. Цифрландыру аясында темір жол магистральдарын жоғары сапалы оптикалы-талшықты ғаламтор желісі тартылып, тіпті кей аймақтарда өз мәресіне жетіп те қойды. Мұндай ауқымды жоба ақпарат айналымының еркін, қауіпсіз қозғалысын қамтамасыз етеді және көптеген жаңа технологияларды енгізуде негіз болады.

Осы орайда жоғары қарқынмен өсіп келе жатқан Транскаспий халықаралық көлік дәлізіне назар аудармай кете алмаймыз. Цифрландыру үрдісі бұл дәлізде де басталып, айтарлықтай дамып келеді. Бұл бағытта Global DTC жобасы аясында Сингапурлық PSA Group компаниясы жұмыс жасап жатыр.

Халықаралық көлік дәліздерін цифрландырудың құрылымы.

Халықаралық көлік дәліздерін цифрландыру үрдісі, айтарлықтай жаңа тенденция. Соңғы декадада басталған бұл үрдіс, көптеген объектілер мен субъектілерден тұратын күрделі жүйені тұтас ететін, ақпараттық ағынды тиімді басқаратын және соның есебінен қауіпсіздікті қамтамасыз ететін маңызды бетбұрыс.

Орта дәлізді цифрландырудан бұрын бұл үрдістің неден құралатынын және басқа да халықаралық көлік дәліздерінің цифрландыруға деген беталысы қандай екенін қарастырайық.

Халықаралық көлік дәліздері мынадай белгілермен ерекшеленеді:

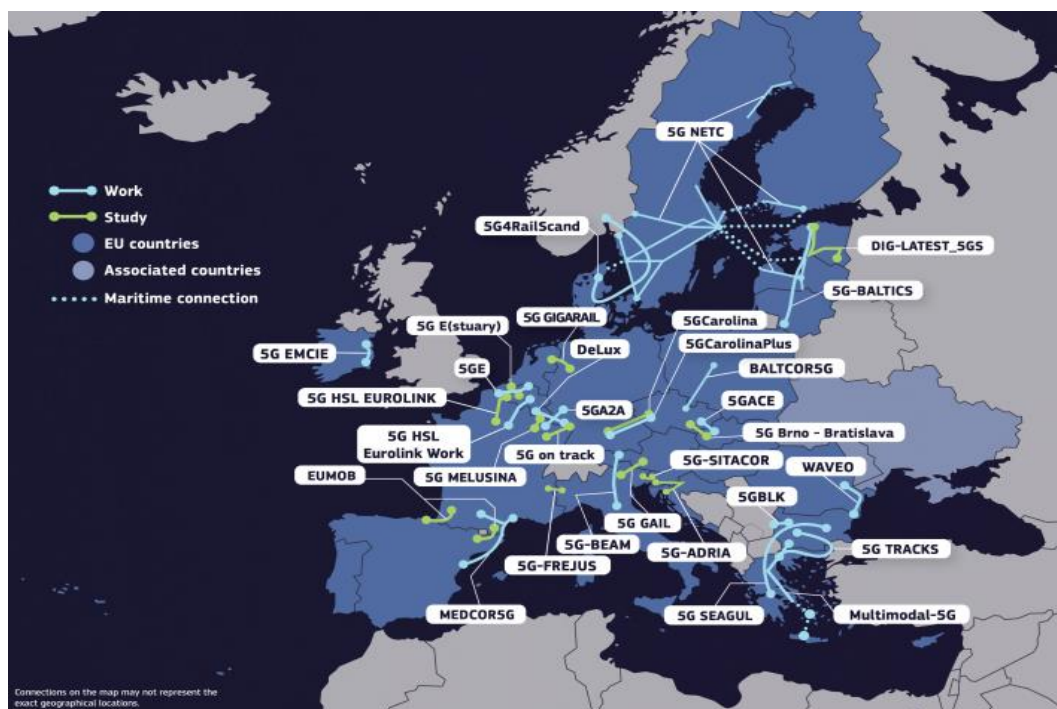
1. Бірнеше мемлекеттің аймағы арқылы өтеді және ондағы маңызды экономикалық тораптар мен мегаполистарды біріктіреді;
2. Мультимодальділік (бірнеше көлік түрін пайдаланып халықаралық бағытта жүк тасымалдайды);
3. Интеграция деңгейі жоғары болады (экономика, саясат, заң, кеден, құжат айналымы т.б салаларда ортақ шешімге келу және пжүк тасымалына қатысты процестерді жеңілдету);
4. Жеткізу тізбегі қатысушылары арасындағы жоғары координация;

Осы аталған белгілер цифрландырудың маңызы мен оның құрылымын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Бұл белгілер халықаралық көлік дәліздерінің көптеген логистикалық инфрақұрылымдық нысандарды құралатынын және оның тұтастығын қамтамасыз етуде цифрландырудың ауадай қажет екенін білдіреді. Мұндағы тұтастық - жүкті алыс қашықтыққа, қысқа уақытта, қауіпсіз, әрі аз шығынмен жеткізуді білдіреді. Яғни цифрландыру жеткізу процесін жүйелі, тұтас және логистика қағидаларының (өнім, сан, сапа, уақыт, орын, аз шығын, қауіпсіздік, тұтынушы) толық көлемде орындалуын қамтамасыз етеді.

Халықаралық көлік дәліздерін цифрландыру құрылымы туралы жүйелі түсінік қалыптастыру мақсатында, оны 5 топқа бөліп қарастырғанды жөн көрдік. Әр топ халықаралық көлік дәліздерін цифрландыруда маңызды рөл ойнайды және кешенді қарастырылады.

Тек халықаралық көлік дәліздерін цифрландыруда ғана емес, жалпы цифрландыруда басты рөл ойнайтын бірінші және іргелі мәселе – ғаламтор. Ғаламторсыз цифрландыруды жүзеге асыру мүмкін, бірақ өте ұзақ болар еді. Біз талдаған

халықаралық көлік дәліздері белгілері арасындағы жоғары координация мен интеграцияны жүзеге асыру мүмкін болмайтын еді. Бұл өз кезегінде жеткізу уақытына, қауіпсіздікке, тұтастыққа кері әсер етіп, жоғары қарқынмен дамып келе жатқан көлік дәліздерін басқа халықаралық маршруттармен салыстырғанда бәсекеге қабілетсіз етер еді. Сондықтан жылдамдық мен жоғары сапалы байланысты қамтамасыз ету, тек сапалы ғаламтор желісін жүргізу арқылы ғана жүзеге асады.



Сурет 1 - Трансьеуропалық көлік желісі бойында жұмыс жасап тұрған және жаңадан енгізіліп жатқан ғаламтор желілері.

Бүгінгі күні, CEF (Connecting-Europe-Facility) жобасы аясында Трансьеуропалық көлік желілері бойында 5G жоғары жылдамдыққа ие ғаламтор желісі орнатылған. Мұндай жоғары жылдамдыққа ие ғаламтор желісі ақпарат айналымының жоғары жылдамдығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етеді және дәліздің өткізу қабілетін арттырады. CEF-тің ресми сайтында ғаламтор желісі туралы: “Коридоры 5G представляют собой системы 5G, которые отвечают очень строгим требованиям к безопасности транспорта и цифровым железнодорожным операциям, в частности в отношении сверхвысокой надежности, безопасности, низкой задержки и высокой пропускной способности. Они делают характеристики этих технологий доступными для передовых транспортных и логистических приложений.” [4] – осындай ақпараты берілген. Бұл халықаралық көлік дәліздері бойында сапалы және жылдам ғаламтор желісінің болуының маңыздылығын және оған салынатын инвестицияның тиімді екенін көрсетеді.

Осы орайда, ғаламтордың қандай ақпараттық ағынды алмасуға көмегі тиетінін қарастырып өтейік. Тасымалдау процесіне түскен жүктің саны мен сапасы, оның орыны мен күйі және жалпы қауіпсіздігі туралы ақпараты сапалы ұйымдастырылған байланыс жүйесі арқылы қамтамасыз етіледі. Ғаламторсыз жүк туралы қажетті ақпараты жинақтайтын, өңдейтін, жеткізетін инфрақұрылым мен ақпараттық технологиялар қызметін жүзеге асыра алмас еді. Blockchain, IoT, GPS, RFID секілді озық ақпараттық технологияларды халықаралық көлік дәлізі жүйесіне енгізу мүмкін болмас еді. Міне, осы жерден ғаламтордың ақпарат тасымалдаушы, өз алдына тағы бір маңызды көлік түрі

екенін білеміз. Ойымызды қортындылай келе, жоғары сапалы байланыстың – цифрландыруға негізгі болатынын ұғынамыз.

Цифрландыру құрылымының екінші маңызды аспектісі – цифрлық инфрақұрылым болып табылады. Цифрлық инфрақұрылым – аталмыш халықаралық көлік дәлізі бойындағы логистикалық инфрақұрылымның құрамдас бөлігі болып табылады. Халықаралық көлік дәлізі бойындағы жалпы логистикалық инфрақұрылым, дәліздің бірнеше мемлекет аумағымен өткендігіне байланысты өз ішінде тағы бірнеше құрамдас бөліктерге бөлінеді. Схема 1-де Транскаспий халықаралық көлік дәлізінің логистикалық инфрақұрылымының деңгейлері көрсетілген. Әр деңгей халықаралық көлік дәліздері бойындағы инфрақұрылымның қалай жіктелетінін және қалай тұтас жүйеге айналатынын көрсетеді.

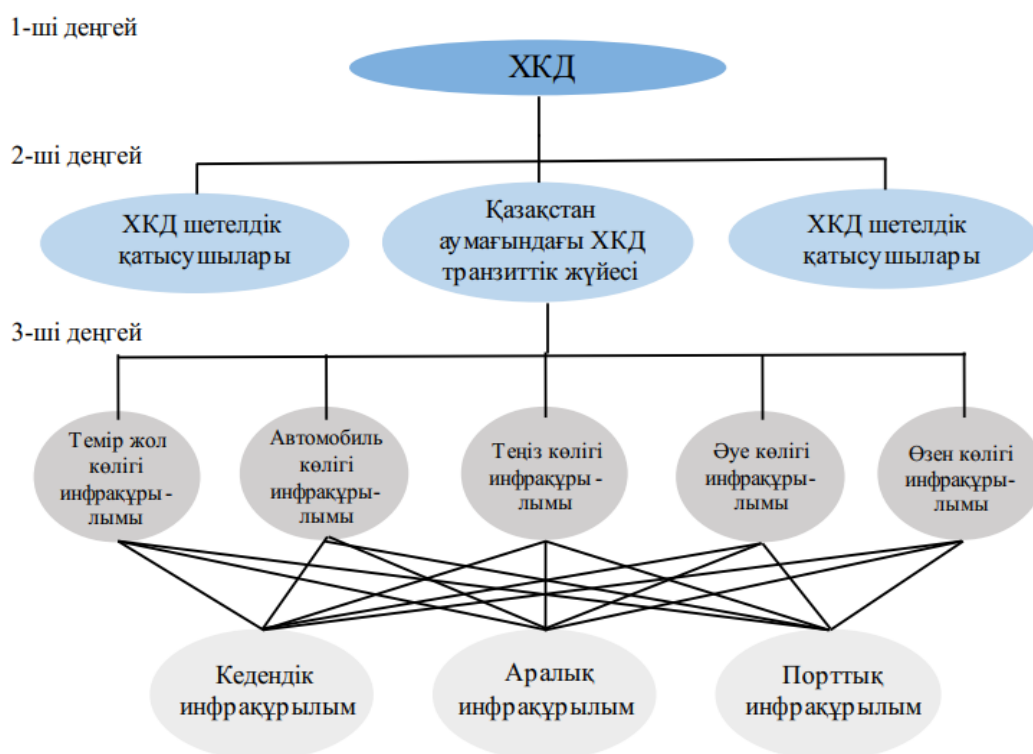


Схема 1 – Халықаралық көлік дәліздері жүйесі мен нысандары

Халықаралық көлік дәліздеріндегі «жүйе» түсінігін ашу үшін оны 3 иерархиялық сатыдан тұратын деңгейлерге бөліп қарастыруға болады.

1-ші деңгей Транскаспий халықаралық көлік дәлізінің бойындағы барлық мемлекеттердің аумағын қамтитын көлік және басқа да логистикалық инфрақұрылымдар мен оларды басқаратын субъекттерден тұратын үлкен жүйе. Бұл Орта дәліздің бастапқы нүктесінен соңғы нүктесіне дейінгі аралықты қамтитын, көптеген элементтерден тұратын «автомобиль» секілді жүйе.

2-ші деңгейді тұтас көлік логистикалық кешені бар мемлекет мысалында қарастыруға болады. Мысалы, Қазақстан өзі де бірнеше элементтерден тұратын Орта дәліздің жалпы жүйесіне кіретін ел. Ол дәліздегі жалпы жүйенің бір бөлшегі есебінде 2-ші сатылы деңгейде тұрақтайды.

3-ші деңгейді автомобильдегі агрегаттардың элементтері мысалында қарастыруға болады. Аталған жүйе Орта дәліздегі бір мемлекеттің, мысалы, Қазақстанның көлік және басқа да логистикалық инфрақұрылымы мен оны басқаратын субъекттерін қамтиды. Цифрлық инфрақұрылым осы аталған 3-ші деңгейде тұрақтайды.

Халықаралық көлік дәліздеріндегі нысандар дәліз арқылы өтетін материалдық ағынның тоқтаусыз, тұрақты қозғалысын қамтамасыз ететін негізгі элементтер. Көлік дәлізінің әрбір нысаны ғимараттағы кірпіштер секілді, дәліздің біртұтастығын қамтамасыз етіп тұрады.

Халықаралық көлік дәліздерін цифрландыру үрдісі ақпараттық ағынды басқаруға бағытталған физикалық және физикалық емес нысандардың көмегімен жүзеге асады. Физикалық нысандарға – жүктің орыны немесе күйі туралы ақпарат беретін физикалық тұрғыда бар есептеуіш құрылғылар, трекерлер, датчиктер, оптикалық-талшықты интернет кабелі және т.б. байланыс құралдары жатады. Ал физикалық емес нысан ретінде ақпараттық ағынның өзі қарастырылады.

Цифрлық инфрақұрылым жалпы логистикалық инфрақұрылымның барлық дерлік элементтерінде болатын және аталмыш элементтердің жұмысын автоматтандыратын тұтас жүйе. Ол халықаралық көлік дәлізі арқылы өтетін көлік түрлерінде, станциялар мен порттарда, терминалдар мен кеден бойындағы ақпарат жинақтаушы, өңдеуші, жеткізуші элементтердің жиынтығы.

Халықаралық көлік дәліздерін цифрландырудағы тағы бір маңызды, үшінші аспект – ақпаратты жинақтау, өңдеу, есептеу және сақтауды жүзеге асыратын ақпараттық жүйелер. Олардың басты құндылығы – қажетті ақпараттық жинақтап, оны қажетті реттілікпен өңдеп, анализ жасап, дәлізді әрі қарай дамытуда және оңтайландыруда пайдалану болып табылады. Мұндай ақпараттық жүйелер ақпаратты жинақтайтын – бұлтты ақпараттық жүйелерден, оның белгілі ретпен өңдеп, анализ жасайтын – Big data немесе жасанды интелект және т.б. технологиялардан тұрады. Осы орайды, аталған ақпараттық технологиялар дәлізді дамытуда қандай қызмет атқарады? қалай жүзеге асырылады? – деген, сұрақ туындауы мүмкін. Мысалы, Big data технологиясымен дәліз бойындағы жүк айналымы туралы ақпаратты қажетті реттілікпен жинақтау арқылы ондағы өзекті мәселелерді бірден көруге болады. Ал жинақталған ақпаратты тез өңдеп, анализ жасау үшін жасанды интелект пайдаланылады. Бұл өз кезегінде дәліз бойында пайда болған немесе пайда болайын деп жатқан көліктің бөгелуі, маршрут бойындағы ақаулар мен жүктің қауіпсіздігі секілді мәселелерді уақытылы шешіп, алдын алуға мүмкіндік береді. Мұндай ақпараттық технологиялар – дәліздің ақылы десек те болады, себебі, оның жады мен белгілі реттілікпен ой сүзіп, шешім қабылдайтын қабілеті бар.

Халықаралық көлік дәліздерін цифрландырудағы тағы бір маңызды, төртінші аспект ортақ цифрлық жүйе мен құжат айналымының унификациясы. Күрделі жүйе ішіндегі құжат айналымы бір тұтас жүйеге келтірілсе, уақыт жылдамдығы мен қауіпсіздігі толық қамтамасыз етуге болады. Соңғы жылдардағы халықаралық бағыттардағы мультимодальді жүк тасымалдаудың даму тенденцияларына мән берсек, ондағы құжаттардың бірте-бірте бірігіп, жүйеленіп келе жатқанын байқаймыз. Мысалы, e-CMR, e-TIR секілді электронды халықаралық жүк тасымалы құжаттары бүгінгі күні Еуропаның көптеген елдері пайдаланады.

Халықаралық көлік дәліздерін цифрландыруды жеңілдететін, бесінші аспект көлік дәліздің - цифрлық көшірмесі. Цифрлық көшірме - кез-келген нысанның виртуалды, динамикалық көшірмесі болып табылады. Бұл үрдіс соңғы декадада пайда болған жаңа күрделі технология. Оның көмегімен нақты уақыттағы цифрлық көшірме жасалып, белгілі өзгеріс енгізу кезінде өзгерістің дәліздің алдағы уақыттағы қызметіне қалай әсер ететіні жайында құнды ақпарат алынады. Бұл белгілі өзгерістерді енгізуде салмақты шешім қабылдап, артық шығынның алдын алады.

Халықаралық көлік дәліздерін цифрландырудың құрылымын жоғарыда талданған 5 аспект аясында қарастырып, оның қандай элементтерден құралатынын көруге болады. Цифрландырудың құрылымын талдау халықаралық көлік дәліздері

бойындағы бұл үдерісті жүйелі жоспарлауға, ұйымдастыруға және басқаруға мүмкіндік береді.

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

1. ERAI, Транскапийский Международный Транспортный Маршрут и другие перспективные коридоры в Центральной Азии// 2025 г.// Index1520.com
2. World Bank, Средне-торговый транспортный коридор// 2023 г
3. ЕО ресми сайты, Трансьеуропалық көлік желісін 5G ғаламтормен қамтамасыз ету ;<https://hadea.ec.europa.eu/>
4. Dmytro Mishchenko, Standardisation of data in logistics and business operations// Чернивец 2024 г.
5. Ж.С.Мусаев, М.Ж.Туркебаев, Р.К.Кибитова. Перспективы развития железнодорожного транспорта Казахстана//Академия логистики и транспорта; Алматы, 2021 г.

ӘОЖ 871.932

ЖАҒАНДЫҚ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯ: ЭЛЕКТРЛІ КӨЛІКТЕРГЕ КӨШУДІҢ СТРАТЕГИЯЛЫҚ МАҢЫЗЫ

Жарас Ерасыл Айдарбекұлы
erasylbro03@gmail.com

«Көлікті пайдалану және жүк қозғалысы мен тасымалдауды ұйымдастыру»
кафедрасының магистранты, Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі: Баубек А.А.

Жиырма бірінші ғасыр — жаһандық энергетикалық парадигманың түбегейлі өзгеру кезеңі болып табылады. Климаттың өзгеруі, қоршаған ортаның ластануы және қазба отындарының сарқылуы адамзатты жаңа энергия көздерін іздеуге мәжбүр етуде. Әлемдік экономиканың маңызды секторларының бірі болып табылатын көлік саласы бұл өзгерістердің алдыңғы қатарында тұр.

Бүгінгі таңда электрлі көліктерге көшу тек технологиялық жаңалық емес, бұл — стратегиялық қажеттілік. Электромобильдер көмірқышқыл газының шығарындыларын азайтуға, энергия тиімділігін арттыруға және экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Осы мақалада электрлі көліктердің даму тенденциялары, олардың энергетикалық жүйеге әсері, артықшылықтары мен кемшіліктері, сондай-ақ Қазақстандағы даму перспективалары қарастырылады.

Электрлі көліктер іштен жанатын қозғалтқыштармен салыстырғанда айтарлықтай тиімді. ІЖҚ-ның пайдалы әсер коэффициенті шамамен 20–30% болса, электр қозғалтқыштарының тиімділігі 90%-дан асады. Бұл энергия шығынын айтарлықтай азайтады.

Электромобильдердің құрылымы қарапайым әрі сенімді. Олар күрделі беріліс қорабын, майлау жүйесін және көптеген қозғалмалы бөлшектерді қажет етпейді. Бұл техникалық қызмет көрсету шығындарын азайтады және пайдалану мерзімін ұзартады.

Сонымен қатар, рекуперативті тежеу жүйесі энергияны үнемдеудің маңызды элементі болып табылады. Тежеу кезінде жоғалатын энергия қайтадан аккумуляторға жиналып, көліктің тиімділігін арттырады.

Электромобильдің жұмысы энергияның тиімді түрленуіне негізделген. Негізгі энергия көзі — литий-ионды аккумулятор. Бұл батарея тұрақты тоқты сақтайды.