

**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» XIII ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ БАЯНДАМАЛАР  
ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XIII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ:  
«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И  
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»**

**PROCEEDINGS OF THE XIII INTERNATIONAL SCIENTIFIC- PRACTICE  
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY: THE  
WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»**

**Астана, 2025**

**УДК 656+621.3**  
**ББК 39+31**  
**А43**

**Редакционная коллегия:**

Председатель – Курмангалиева Ж.Д., Член Правления – Проректор по науке и коммерциализации; Заместитель председателя – Кокаев У.Ш. – декан транспортно-энергетического факультета, к.т.н., доцент; 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; Жакишев Б.А. – заведующий кафедрой «Электроэнергетика», к.т.н., доцент; Садыкова С.Б. – заведующая кафедрой «Теплоэнергетика», PhD.

**А43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения:** XIII Международная научно-практическая конференция, 13 марта 2025г. / Подгот. Ж.Д. Курмангалиева, У.Ш. Кокаев, Г.М. Тлепиева – Республика Казахстан, г.Астана, НАО «Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева», 2025. – 642 с.

**ISBN 978-601-385-053-5**

В сборник включены материалы XIII Международной научно-практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Астана 13 марта 2025 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.



**УДК 635+621.3**  
**ББК 39+31**

**ISBN 978-601-385-053-5**

© НАО «ЕНУ имени Л.Н. Гумилева», 2025

## **Секция 1 «ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК, ДВИЖЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТА. ЛОГИСТИКА»**

|                                                                                                                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Dukenbayeva G.M., Auesbekova M.A., Kazenova A.O.</b><br>STRATEGIES FOR IMPROVING LOGISTICS COMPANY RELIABILITY .....                                                                                          | 15 |
| <b>Tsoy T.R., Kassabekov M.I.</b><br>THE INFLUENCE OF ASTRONOMICAL FACTORS ON SATELLITE<br>NAVIGATION SYSTEMS .....                                                                                              | 18 |
| <b>Kongyrtayeva K.B., Tishbekov A.A.</b><br>DETERMINATION OF GEOMETRIC PARAMETERS OF GRAVITY COAL<br>INTAKE OF A COAL MINE .....                                                                                 | 21 |
| <b>Kulmurzina A., Iskakov D.</b><br>THE ROLE OF TRANSPORT MODELS IN URBAN MOBILITY<br>MANAGEMENT: A CASE STUDY OF ASTANA WITH A FOCUS ON MICROSCOPIC<br>SIMULATION .....                                         | 25 |
| <b>Nadimov B., Topilskiy R.</b><br>UAV-BASED DATA COLLECTION FOR TRANSPORT SIMULATION:<br>POTENTIAL AND PRACTICAL APPLICATIONS.....                                                                              | 31 |
| <b>Арпабеков М.И., Мазманов К.А.</b><br>DIGIT.EX – ПЛАТФОРМА ПО ПОИСКУ ОНЛАЙН СПЕЦИАЛИСТОВ.....                                                                                                                  | 34 |
| <b>Арпабеков М.И., Айтхожина А.С., Абдуллабеков А.Д., Ж. Кулбаракова</b><br>МЕТОДИКА ПО ВЫБОРУ РАЦИОНАЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО<br>УСИЛЕНИЮ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО<br>УЧАСТКА «АСТАНА - АЛМАТЫ»..... | 38 |
| <b>Арпабеков М.И., Бердәлі Н.Т.</b><br>ЗАМАНАУИ ҚОЛДАНЫСТАҒЫ ДЕТЕКТОРЛАР.....                                                                                                                                    | 41 |
| <b>Арпабеков М.И., Қадыр Д.А., Сейткадыр Д.Н.</b><br>ҚОЛДАНЫСТАҒЫ БАҒЫТТАУЫШ ҚҰРАЛДАР.....                                                                                                                       | 46 |
| <b>Абдильманова А.С., Сулейменов Т.Б.</b><br>АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ТРАНСПОРТ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК: ПРОБЛЕМЫ И<br>ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ .....                                                                                | 51 |
| <b>Аубекерова Ж.Н., Солод А.И.</b><br>ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ<br>ПРИМЕНЕНИЯ КОЛЬЦЕВЫХ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ .....                                                                                        | 57 |
| <b>Аязбекова Г.М.</b><br>ЖОҒАРЫ КӘСПТІК БІЛІМ АЛУДА ТЕХНИКАЛЫҚ БІЛІМДІЛІГІН<br>ОПТИМАЛДАУ ҚАЖЕТТІЛІГІ ЖӘНЕ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ.....                                                                                      | 59 |
| <b>Әлімхан А.О., Гаас Р.А., Долгов М.В.</b><br>ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО<br>ДВИЖЕНИЯ НА ПЕРЕКРЕСТКЕ УЛИЦ МӘҢГІЛІК ЕЛ – ДОСТЫҚ .....                                                          | 61 |
| <b>Бадылбаева Д.Б., Султанов Т.Т.</b><br>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЮТ-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ<br>КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК .....                                                                                            | 65 |
| <b>Байғараев Е.М., Үсіпбаев Ү.А., Буронов Ш.Э.</b><br>ТЕРМИНАЛДЫҚ КЕШЕНДЕРДІҢ ЖАЙ-КҮЙІН ТАЛДАУ АРҚЫЛЫ<br>ТАСЫМАЛДАУДЫ ЖЕТІЛДІРУ ШАРАЛАРЫ .....                                                                   | 68 |
| <b>Байсеитов М.Д., Мухаметжанова А.В.</b><br>АНАЛИЗ МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРАНЗИТНЫХ КОРИДОРОВ,<br>ПРОХОДЯЩИХ ЧЕРЕЗ РЕСПУБЛИКУ КАЗАХСТАН И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ<br>РАЗВИТИЯ .....                                              | 72 |
| <b>Батешов Е.А.</b><br>ОБ ОТСУТСТВИИ БЕЗПЕРЕСАДОЧНЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ                                                                                                                                             |    |

|                                                                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ПАССАЖИРСКИХ МАРШРУТОВ С БОЛЬШИНСТВА ЮЖНЫХ ОБЛАСТЕЙ<br>КАЗАХСТАНА ДО ГОРОДОВ КОСТАНАЙ И УСТЬ-КАМЕНОГОРСК .....                                               | 80  |
| <b>Бекенов Т.Н., Алламбергенова М.К.</b>                                                                                                                     |     |
| АНАЛИЗ ВЛИЯЮЩИХ ФАКТОРОВ БОЛЬШЕГРУЗНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ<br>НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СОСТОЯНИЯ ДОРОГ .....                                                              | 84  |
| <b>Бекенов Т. Н., Алимбаев Р.Е.</b>                                                                                                                          |     |
| К ОЦЕНКЕ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ДОРОЖНОЙ СЕТИ НА<br>БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ .....                                                                      | 88  |
| <b>Бекенов Т. Н., Медведев В.В.</b>                                                                                                                          |     |
| АНАЛИЗ ТРАДИЦИОННЫХ СИЛОВЫХ АГРЕГАТОВ С ГИБРИДНЫМИ И<br>ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ .....                                                                        | 92  |
| <b>Бекенов Т.Н., Абылқасымова Б.М.</b>                                                                                                                       |     |
| АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВВЕДЕНИЯ ВЫДЕЛЕННЫХ ПОЛОС ДЛЯ<br>ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА В ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ .....                                                    | 96  |
| <b>Бекмағанбет И.Б.</b>                                                                                                                                      |     |
| «ҚТЖ-ЖТ» ЖШС ФИЛИАЛЫ «ЖАМБЫЛ ЖТ БӨЛІМШЕСІ» ШЫҒАНАҚ<br>СТАНЦИЯСЫ МЕН ОҒАН ЖАЛҒАСАТЫН ЖОЛАРАЛЫҚТАРЫН<br>МОДЕРНИЗАЦИЯЛАУ АРҚЫЛЫ ТЕМІРЖОЛ ТАСЫМАЛЫН ОҒТАЙЛАНДЫРУ | 101 |
| <b>Гаас Р.А., Әлімхан А.О., Долгов М.В.</b>                                                                                                                  |     |
| МИКРОМОДЕЛИРОВАНИЕ В СФЕРЕ ТРАНСПОРТНОГО<br>ПЛАНИРОВАНИЯ .....                                                                                               | 105 |
| <b>Джаксыбаева Т.</b>                                                                                                                                        |     |
| ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МОРСКОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ НАУКИ<br>РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН .....                                                                             | 109 |
| <b>Дукенбаева Г.М., Ауесбекова М.А., Казенова А.О.</b>                                                                                                       |     |
| РОЛЬ И ОБЪЕМ ПЕРЕВОЗОК ТРАНСПОРТНЫХ КОРИДОРОВ<br>КАЗАХСТАНА В 2024 ГОДУ .....                                                                                | 112 |
| <b>Жолшы Д.Е., Үсіпбаев Ү.А., Чуянов Д.Ш.</b>                                                                                                                |     |
| ҚОЙМА ТАРАТУ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ЖҰМЫС ІСТЕУ ТИІМДІЛІГІН<br>АРТТЫРУ ЖӨНІНДЕГІ ІС-ШАРАЛАР .....                                                                       | 115 |
| <b>Жумағали Ш.Н., Мусалиева Р.Д.</b>                                                                                                                         |     |
| ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ<br>ПОТОКАМИ НА МЕЖДУНАРОДНОМ ТРАНСПОРТНОМ КОРИДОРЕ "СЕВЕР-<br>ЮГ" .....                                    | 119 |
| <b>Жұмаев Ә.Ж.</b>                                                                                                                                           |     |
| ОБЗОР ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА СОЗДАНИЯ ЦИФРОВЫХ<br>ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ НА<br>ЯДЕРНЫХ СУДАХ .....                                   | 124 |
| <b>Жұмаев Ә.Ж.</b>                                                                                                                                           |     |
| ЯДРОЛЫҚ КЕМЕЛЕРДЕ ЖҮК ТАСЫМАЛДАУ ҮШІН ЦИФРЛЫҚ<br>ЛОГИСТИКАЛЫҚ ПЛАТФОРМАЛАРДЫ ҚҰРУДАҒЫ ШЕТЕЛДІК ТӘЖІРІБЕ .....                                                | 127 |
| <b>Жұмағалиева М.Б., Сулейменов Т.Б.</b>                                                                                                                     |     |
| АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ SIX SIGMA НА ЛОГИСТИЧЕСКИЙ СЕРВИС<br>ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК .....                                                                             | 130 |
| <b>Касабеков М.И., Кенжехан Б.Е., Махмұтов Т.Қ.</b>                                                                                                          |     |
| МОДЕЛИРОВАНИЕ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК БПЛА С<br>НЕПОДВИЖНЫМ КРЫЛОМ .....                                                                              | 132 |
| <b>Кулбаракова Ж.А., Арпабеков М.И.</b>                                                                                                                      |     |
| ЖОҒАРЫ ЖЫЛДАМДЫҚТЫ ТЕМІРЖОЛ ЖЕЛІЛЕРІНДЕ СТАНЦИЯЛЫҚ<br>КЕШЕНДЕРДІ ТИІМДІ ҰЙЫМДАСТЫРУ .....                                                                    | 136 |
| <b>Куспекова К.Э.</b>                                                                                                                                        |     |
| ҚАЗАҚСТАНДЫҚ КӨЛІК КОМПАНИЯЛАРЫНЫҢ ЛОГИСТИКА                                                                                                                 |     |

|                                                                                                                                                                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| САЛАСЫНДАҒЫ ШЕТЕЛ ТӘЖІРИБЕСІНЕ БЕЙІМДЕЛУІ .....                                                                                                                                                                | 141 |
| <b>Қанатбекова З.Қ., Кокаев У.Ш.</b><br>ОПЕРАЦИЯЛЫҚ ТИІМДІЛІКТІ АРТТЫРУ ҮШІН КӘСІПОРЫНДАҒЫ ІШКІ<br>ЛОГИСТИКАЛЫҚ ПРОЦЕСТЕРДІ ОҢТАЙЛАНДЫРУ .....                                                                 | 146 |
| <b>Манапов К.Б.</b><br>ПОСТРОЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ<br>ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ЗАМЕРА ПО РАСПРЕДЕЛЯЕМОСТИ<br>КОНЦЕНТРАЦИИ ПЫЛИ ПРИ ПОГРУЗКЕ ЛЕНТОЧНЫМ КОНВЕЙЕРОМ В<br>КРЫТЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ ..... | 150 |
| <b>Манапов К.Б.</b><br>ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОРГАНИЗОВАННОСТИ ПРОЦЕССА<br>ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ С ГРУЗАМИ В МЕШКОВОЙ ТАРЕ .....                                                                           | 154 |
| <b>Мунарбаева Д.К., Мухаметжанова А.В.</b><br>ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ ДОСТАВКИ СКОРОПОРТЯЩИХСЯ<br>ГРУЗОВ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН .....                                                                             | 156 |
| <b>Мусинова А.А., Тулендиев Е.Е.</b><br>ЦИФРОВИЗАЦИЯ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ КАК СПОСОБ<br>ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ<br>ПРОЦЕССОВ .....                                                   | 167 |
| <b>Мухтар А.З., Тлепиева Г.М.</b><br>ТҰРАҚТЫ ЛОГИСТИКАНЫҢ БОЛАШАҒЫ: ЖАСЫЛ ТЕХНОЛОГИЯЛАР<br>МЕН ИННОВАЦИЯЛАР .....                                                                                              | 171 |
| <b>Өміржан Д.С., Тулендиев Е.Е.</b><br>РОЛЬ ЭКОНОМИКИ КАЗАХСТАНА НА ВОСТОЧНОМ МАРШРУТЕ<br>ТРАНСПОРТНОГО КОРИДОРА СЕВЕР-ЮГ .....                                                                                | 176 |
| <b>Пернебеков С.С., Жүнісбеков А.С., Тезекбаева Н.Р.</b><br>ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫ МЕН ТҰРКІСТАН ОБЛЫСЫНДА КӨЛІКТІК-<br>ЛОГИСТИКАЛЫҚ КЛАСТЕРДІ ДАМУҒА КЕЛЕШЕГІ .....                                                   | 181 |
| <b>Пернебеков С.С., Тойлыбаев А.Е.</b><br>КӨЛІКТІК-ЛОГИСТИКАЛЫҚ ҮДЕРІСТЕР ДАМУЫНЫҢ ЖҮЙЕЛІК-<br>СИНЕРГЕТИКАЛЫҚ ТҰЖЫРЫМДАМАСЫН, АГРОӨНЕРКӘСІП КЕШЕНІ<br>МЫСАЛЫНДА ҚАЛЫПТАСТЫРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ .....                  | 185 |
| <b>Салыбек Қ.К., Үсіпбаев Ү.А., Әжібеков Қ.Ж.</b><br>КӨЛІК ЛОГИСТИКАСЫНДАҒЫ ЖЕТКІЗУ ТІЗБЕГІН БАСҚАРУДЫҢ<br>ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІ МЕН МОДЕЛЬДЕРІ .....                                                              | 189 |
| <b>Сайын Е.Ж.</b><br>К ОБОСНОВАНИЮ ВЫБОРА МАРШРУТА ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ<br>С УЧЕТОМ ХАРАКТЕРИСТИК ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ .....                                                                                   | 193 |
| <b>Смагулова А.Е., Султанов Т.Т.</b><br>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ<br>ПРОЗРАЧНОСТИ В ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕПОЧКАХ ПОСТАВОК .....                                                                | 195 |
| <b>Суяубаев Ш.М., Пулатов М.М., Пулатова М.Ж.</b><br>СПОСОБЫ УСИЛЕНИЯ ПРОПУСКНОЙ И ПРОВОЗНОЙ СПОСОБНОСТИ<br>ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО УЧАСТКА АНГРЕН – ПАП .....                                                        | 198 |
| <b>Тохиров О.З., Рустамжонов Б.Э.</b><br>ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ПРИЕМО-ОТПРАВОЧНЫХ ПУТЕЙ<br>ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ГРУЗОВОЙ СТАНЦИИ «К» В УСЛОВИЯХ УВЕЛИЧЕНИЯ<br>ОБЪЕМОВ ПЕРЕВОЗОК .....                              | 202 |
| <b>Шурекең Д.А., Алтаев Н.С.</b><br>ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЖАҒДАЙЫНДА ЛОГИСТИКАЛЫҚ<br>ПРОЦЕСТЕРДІ ОҢТАЙЛАНДЫРУ .....                                                                                            | 205 |
| <b>Уразбаева А., Султанов Т.Т.</b>                                                                                                                                                                             |     |

|                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ОПТИМИЗАЦИЯ ПОГРУЗОЧНО–РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ ДЛЯ<br>УЛУЧШЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ .....         | 210 |
| <b>Уразбекова Д.В., Сейсекенова М.Б.</b>                                                         |     |
| АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ В<br>КАЗАХСТАНЕ: ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ..... | 214 |

## Секция 2 «ТРАНСПОРТ, ТРАНСПОРТНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ»

|                                                                                                                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Мажитов Р.Б.</b><br>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЖИМА ДВИЖЕНИЯ ГРУЗОВОГО<br>ТРАНСПОРТА ПО УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ Г. АСТАНА .....                                                                  | 219 |
| <b>Кабдула Н.Ж., Болатова А.Б.</b><br>ЖҮК КӨЛІКТЕРІНІҢ ТЕЖЕУ ЖҮЙЕЛЕРІН ДАМУ<br>ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ .....                                                                                      | 224 |
| <b>Барлыбаев Б.</b><br>КАТАЛИЗАТОРЫ В ВЫХЛОПНОЙ СИСТЕМЕ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА<br>ДВИГАТЕЛЬ И АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ .....                                                                       | 228 |
| <b>Ержанов Р.И., Саменов Г.К.</b><br>УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ДВИГАТЕЛЕЙ<br>ИХ ИССЛЕДОВАНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ .....                                                    | 231 |
| <b>Шаяхмет М.Р.</b><br>АНАЛИЗ ВОДОРОДНОЙ ЭКОНОМИКИ КАЗАХСТАНА. ПЕРСПЕКТИВЫ<br>И ВЫЗОВЫ .....                                                                                              | 235 |
| <b>Shaimukhamet Assel</b><br>APPLYING NEURAL NETWORKS IN TRANSPORTATION .....                                                                                                             | 240 |
| <b>Ленчук А.В.</b><br>АВТОМАТИЧЕСКИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ С ДВОЙНЫМ СЦЕПЛЕНИЕМ .....                                                                                                           | 243 |
| <b>Құдайбергелі Т.Н., Сарбасов Д.Д.</b><br>АҒЫНДЫ СУЛАРДЫ ТАЗАРТУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ҚАЙТА ПАЙДАЛАНУ<br>АРҚЫЛЫ АВТОМОБИЛЬ ЖУУ СТАНЦИЯСЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ МЕН<br>ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТАЗАЛЫҒЫН АРТТЫРУ ..... | 245 |
| <b>Изанов С.А.</b><br>ОБЗОР ПЕРЕХОДА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА НА<br>ГАЗОМОТОРНОЕ ТОПЛИВО .....                                                                                         | 248 |
| <b>Косанов А.Д.</b><br>ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ: МЕТОДЫ,<br>ПОКАЗАТЕЛИ И СТРАТЕГИИ .....                                                                                        | 252 |
| <b>Гордей К.С., Болатова А.Б., Саменов Г.К.</b><br>РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ЧЕТЫРЕХКОЛЕСНОГО РОБОТА .....                                                                                    | 256 |
| <b>Гутник А.И., Изанова Л.Б.</b><br>ПЕРЕРАБОТКА БАТАРЕЙ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ: ОСОБЕННОСТИ И<br>ЗНАЧЕНИЕ .....                                                                                   | 260 |
| <b>Джумадилов Р.А.</b><br>ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА<br>ОБСЛУЖИВАНИЯ ТАКСИ .....                                                                                          | 265 |
| <b>Бейсенбекова Т.Е., Сазамбаева Б.Т.</b><br>ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕНТОЧНЫХ<br>КОНВЕЙЕРОВ .....                                                                          | 271 |
| <b>Советбеков Ә.Е., Кушалиев Д.К.</b><br>УЛУЧШЕНИЕ ТОПЛИВНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ<br>ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ ПУТЕМ ПЕРЕВОДА НА<br>АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ТОПЛИВО .....                 | 276 |
| <b>Абуова З.А., Сазамбаева Б.Т.</b><br>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОГРУЗОЧНЫХ МАШИН .....                                                                                                          | 279 |
| <b>Ахмедов Ш.А.</b><br>СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КОЛЕСНЫХ ФОРМУЛ<br>ТРАКТОРОВ НА УПЛОТНЕНИЕ ПОЧВЫ И УСТОЙЧИВОСТЬ ДВИЖЕНИЯ .....                                                        | 284 |

|                                                                     |            |
|---------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Канаев А.Т., Молдахметова А.Е., Байхожаева Б.У., Канаев А.А.</b> |            |
| <b>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ</b>                   |            |
| <b>ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО КОЛЕСА И РЕЛЬСА .....</b>                       | <b>289</b> |



### Секция 3 «СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

|                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Абилахатова Н.Р.</b><br>АЗАМАТТАРДЫҢ ТҰТЫНУШЫЛЫҚ ҚАТЫНАСТАРЫН ҚҰҚЫҚТЫҚ<br>РЕТТЕУ .....                                                                                                                                                           | 293 |
| <b>Аймагамбетова Р.Ж., Пернебей М.Б.</b><br>АУА САПАСЫ. ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ЕНГІЗУ .....                                                                                                                                                           | 297 |
| <b>Айтбаева А.Д., Асанбаева У.</b><br>КАЧЕСТВО КИРПИЧА .....                                                                                                                                                                                        | 301 |
| <b>Акимжанова Д.Р., Абсеитов Е.Т.</b><br>РАСЧЕТ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ ПРИ КАЛИБРОВКЕ<br>ПОРТАТИВНОГО ЦИФРОВОГО МУЛЬТИМЕТРА В УСТАНОВЛЕННОЙ ТОЧКЕ<br>ДИАПАЗОНА В АСТАНИНСКОМ ФИЛИАЛЕ АО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР<br>ЭКСПЕРТИЗЫ И СЕРТИФИКАЦИИ» ..... | 304 |
| <b>Аманбаева Қ.Н., Киргизбаева К.Ж.</b><br>БҰЗБАЙТЫН БАҚЫЛАУ НӘТИЖЕЛЕРІНІҢ НАҚТЫЛЫҒЫН<br>ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ӘДІСТЕРІ МЕН ҚҰРАЛДАРЫН ЖЕТІЛДІРУ .....                                                                                                     | 308 |
| <b>Амирханова Е.М., Байхожаева Б.У.</b><br>АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИНТЕГРАЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ<br>МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ В НАЦИОНАЛЬНУЮ СИСТЕМУ<br>ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ .....                                                                     | 312 |
| <b>Баймурзина Г.К.</b><br>НАСТАВНИЧЕСТВО КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ .....                                                                                                                                                                       | 314 |
| <b>Бектурганова Г.К., Байхожаева Б.У., Сугирова А.А.</b><br>РОЛЬ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПРИ ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЯ<br>ИСПЫТАТЕЛЬНЫМИ ЛАБОРАТОРИЯМИ .....                                                                                                        | 319 |
| <b>Бектурганова Г.К., Камешева С.Г., Бурабаев Т.Б.</b><br>ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ МЕЖЛАБОРАТОРНЫХ СЛИЧЕНИЙ .....                                                                                                                                        | 325 |
| <b>Бикенова Е.С., Бисенова А.Н., Газетова Н.Қ., Килибаев Е.О., Ахмет А.Ә.</b><br>АҚПАРАТТЫҚ ҚАУІПСІЗДІК, КИБЕРҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ<br>ҚҰПИЯЛЫЛЫҚТЫ ҚОРҒАУ: DEERFAKE-ТЕН ҚОРҒАНЫС ЕНГІЗУ .....                                                           | 330 |
| <b>Билялова М.Н., Ермханова Ф.Р., Қалтай А.Қ.</b><br>АВТОМОБИЛЬ ӨНЕРКӘСІБІНДЕГІ ЖАЛПЫ САПАНЫ БАСҚАРУДЫҢ<br>МАҢЫЗДЫ ӘДІСТЕРІ АРАСЫНДАҒЫ БАЙЛАНЫС .....                                                                                               | 334 |
| <b>Васюкова А.Т., Капица Г.П.</b><br>ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ ПРИ ТЕПЛОВОЙ<br>ОБРАБОТКЕ .....                                                                                                                                           | 337 |
| <b>Джаксымбетова М.А., Канаев А.Т., Киргизбаева К.Ж.</b><br>ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА СТРУКТУРЫ НИЗКОУГЛЕРОДИСТОЙ<br>СТАЛИ ПРИ ДЕФОРМАЦИОННО-ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ .....                                                                                   | 341 |
| <b>Елікбай А.Б., Асанбаева У.</b><br>ПОЛИМЕРНАЯ УПАКОВКА И ЕЁ КАЧЕСТВО .....                                                                                                                                                                        | 345 |
| <b>Есенбекова Ж.Р., Байхожаева Б.У., Ильясов А.М.</b><br>АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО<br>ОБЕСПЕЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ .....                                                                                      | 348 |
| <b>Жумагали А.К., Абсеитов Е.Т., Каримов Р.У.</b><br>ОЦЕНКА НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ВЗРЫВНОЙ<br>НАГРУЗКИ ОТЛИВОК ИЗ ПШЕНИЧНОЙ СОЛОМЫ .....                                                                                                   | 351 |
| <b>Ибраев Д.Т., Абсеитов Е.Т.</b><br>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИОННЫХ РАБОТ В<br>МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ .....                                                                                                                           | 355 |
| <b>Искакова З., Нарбаева А.М.</b>                                                                                                                                                                                                                   |     |

|                                                                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРА ПИТАНИЯ НА ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛОВ НИЗКОЧАСТОТНОГО ГЗ-118 .....                  | 359 |
| <b>Каримов Р.У., Байхожаева Б.У.</b>                                                                                                                |     |
| ОБЗОР МЕТОДОВ И ПОДХОДОВ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЕМ .....                                                                                  | 363 |
| <b>Килибаев Е.О., Ахмет А.Ә., Алибекова А.Б.</b>                                                                                                    |     |
| ҚР СТ 17025 СТАНДАРТЫ НЕГІЗІНДЕ ПЕРСОНАЛДЫҢ БІЛІКТІЛІГІН РАСТАУ ЖӨНІНДЕГІ ІС-ШАРАЛАРДЫ ӨЗІРЛЕУ ЖӘНЕ ҰЙЫМДАСТЫРУ .....                               | 369 |
| <b>Килибаев Е.О., Ахмет А.Ә.</b>                                                                                                                    |     |
| ТҮТАС ИЛЕМДЕНГЕН ДОҒАЛАҚТАРДЫ СЕРТИФИКАТТАУ ПРОЦЕСТЕРІН ЗЕРТТЕУ .....                                                                               | 373 |
| <b>Килибаев Е.О., Ахмет А.Ә., Жетпискалиева М.А.</b>                                                                                                |     |
| БИДАЙ ҰНЫ САПАСЫН АНЫҚТАУ .....                                                                                                                     | 378 |
| <b>Килибаев Е.О., Ахмет А.Ә., Заханова С.Б., Мустафаева А.С., Тілепалды Д.Қ.</b>                                                                    |     |
| ЖАЛПЫҒА ОРТАҚ ПАЙДАЛАНЫЛАТЫН АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫНЫҢ САПАСЫН АНЫҚТАУ .....                                                                            | 382 |
| <b>Куанышева А.Е., Джаксымбетова М.А., Абсеитов Е.Т.</b>                                                                                            |     |
| КАЧЕСТВО АРМАТУРНОГО ПРОКАТА И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН .....                                                     | 387 |
| <b>Кубенова М.М., Балапанов М.Х., Орынғалиұлы Алмат</b>                                                                                             |     |
| УЛУЧШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ И ТЕМПЕРАТУРОПРОВОДНОСТИ НАНОКОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ .....                                             | 391 |
| <b>Кубенова М.М., Садыкова Ж.Е.</b>                                                                                                                 |     |
| АНАЛИЗ НОВЫХ МЕТОДОВ СИНТЕЗА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И РАЗРАБОТКА МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК .....                      | 395 |
| <b>Қабен М.Б., Хаймулдинова А.К.</b>                                                                                                                |     |
| СУТЕГІ ОТЫНЫНА АРНАЛҒАН EN 17124:2018 СТАНДАРТЫ ЖӘНЕ ОНЫ ҚАЗАҚСТАНДА ЕНГІЗУ МҮМКІНДІКТЕРІ .....                                                     | 399 |
| <b>Қалтай А.Қ., Ермаханова Ф.Р., Билялова М.Н.</b>                                                                                                  |     |
| КАЙДЗЕН: ЖЕТІЛДІРУ ЖӘНЕ ҮЗДІКСІЗ ДАМУ КОНЦЕПЦИЯСЫ .....                                                                                             | 403 |
| <b>Қарасаев Е.Ж.</b>                                                                                                                                |     |
| ПОДХОД К ПОВЕРКЕ/ КАЛИБРОВКЕ СИСТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА .....                                                                                      | 406 |
| <b>Маулимгазинова Ш.У., Киргизбаева К.Ж.</b>                                                                                                        |     |
| ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭТАЛОН УДЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОВОДИМОСТИ ЖИДКОСТЕЙ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: ХАРАКТЕРИСТИКИ И УЧАСТИЕ В МЕЖДУНАРОДНЫХ СЛИЧЕНИЯХ ..... | 409 |
| <b>Оразаев М.В., Жандилдашева А.Р., Хаймулдинова А.К.</b>                                                                                           |     |
| ВНЕДРЕНИЕ СТАНДАРТОВ ИСО-9001 И ИСО-22000 ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ .....                                                        | 413 |
| <b>Оразаев М.В., Байхожаева Б.У., Жұмақаз Ұ.М., Еламанов Н.С.</b>                                                                                   |     |
| ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ..                                                                                                | 415 |
| <b>Оспанова А.Т., Абилахатова Н.Р.</b>                                                                                                              |     |
| ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ТАУ-КЕН ӨНДІРІСІНДЕГІ ПРОЦЕСТЕРДІ ЦИФРЛАНДЫРУ БОЙЫНША ТАЛДАУ .....                                                        | 418 |
| <b>Оспанова А.Т., Жанибекқызы Л., Әлібекұлы Ж.</b>                                                                                                  |     |
| ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТАУ-КЕН ӨНЕРКӘСІПТЕРІНДЕ ISO 45001 СТАНДАРТЫН ҚОЛДАНУ ТӘЖІРИБЕСІ ЖӘНЕ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ .....                                           | 422 |
| <b>Оспанова А.Т., Рамазан Ә.Б.</b>                                                                                                                  |     |

|                                                                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ТАУ-КЕН ӨНДІРІСІН ЦИФРЛАНДЫРУДЫҢ САПА МЕН ҚАУІПСІЗДІККЕ<br>ӘСЕРІН ТАЛДАУ .....                                                                                       | 426 |
| <b>Рамазанова А.Р., Ермаханова Ф.Р.</b>                                                                                                                              |     |
| ЕҢБЕК ҚАУІПСІЗДІГІ МЕН ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ САЛАСЫНДАҒЫ<br>САПА МЕНЕДЖМЕНТІ ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУДІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ<br>ТӘСІЛДЕРІ: ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ ..... | 429 |
| <b>Сальменова Д.Н., Аймагамбетова Р.Ж.</b>                                                                                                                           |     |
| ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ<br>СИТУАЦИЯХ. ОБОРУДОВАНИЕ ПРОСТЫХ УКРЫТИЙ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ .....                                                          | 433 |
| <b>Самиголлаева А.Б., Хаймулдинова А.К.</b>                                                                                                                          |     |
| РАЗВИТИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В<br>ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ .....                                                                                                 | 437 |
| <b>Серікова Ж.С., Киргизбаева К.Ж.</b>                                                                                                                               |     |
| КАЛИБРЛЕУ КЕЗІНДЕГІ ӨЛШЕУЛЕРДІҢ БЕЛГІСІЗДІГІН БАҒАЛАУ<br>ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ЖӘНЕ ӨЛШЕУ ҚҰРАЛДАРЫН КАЛИБРЛЕУ<br>ӘДІСТЕМЕЛЕРІН ӨЗІРЛЕУ .....                                | 442 |
| <b>Турсункулова Б.А., Байхожаева Б.У.</b>                                                                                                                            |     |
| ВЛИЯНИЕ СТАНДАРТОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НА РАБОТУ<br>ПОВЕРОЧНОЙ ЛАБОРАТОРИИ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ .....                                                          | 447 |
| <b>Хочеев М.А., Байхожаева Б.У.</b>                                                                                                                                  |     |
| ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК .....                                                                                                                                | 450 |
| <b>Ярова Ж.М., Байхожаева Б.У.</b>                                                                                                                                   |     |
| ӨКПЕНІ ЖАСАНДЫ ЖЕЛДЕТУ ҚҰРЫЛҒЫСЫНЫҢ САЛЫСТЫРЫП<br>ТЕКСЕРУ ПРОЦЕСІН ОҢТАЙЛАНДЫРУ ЖӘНЕ САЛЫСТЫРЫП ТЕКСЕРУ<br>ҚҰРАЛЫНЫҢ ДӨЛДІГІН АРТТЫРУ .....                          | 455 |

## **Секция 4 «ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

|                                                                                                                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Алимгазин А. Ш., Тасболат Ғ. Ж.</b><br>О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ И ПЕРСПЕКТИВАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ<br>АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН ...                                                     | 459 |
| <b>Антонова А.М., Куликов К.Д.</b><br>АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ НАЧАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ТУРБИНЫ НА<br>ЭКОНОМИЧНОСТЬ ОДНОКОНТУРНОГО ЭНЕРГОБЛОКА С<br>ГЕЛИЙОХЛАЖДАЕМЫМ РЕАКТОРОМ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ<br>ДВУХСТУПЕНЧАТОГО СЖАТИЯ ..... | 464 |
| <b>Ахметов С.К., Сакипов К.Е.</b><br>ҚАЛДЫҚТАРДЫ ТИІМДІ ӨНДЕУ ҮШІН БИОГАЗ ТЕХНОЛОГИЯСЫН<br>ЕНГІЗУ .....                                                                                                         | 470 |
| <b>Есенжол Д.Қ., Сакипов К.Е.</b><br>ЖЫЛУ ЭНЕРГИЯСЫНЫҢ ЖАҢАРТЫЛАТЫН КӨЗДЕРІНІҢ ҮЛЕСІН<br>АРТТЫРУ АРҚЫЛЫ ОТЫН-ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ КЕШЕНДІ ДАМУ ...                                                                     | 472 |
| <b>Жумагулова Д.К.</b><br>УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ В<br>ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ С ЭЛЕМЕНТАМИ АСПИРАЦИИ .....                                                                                   | 476 |
| <b>Куатова Ғ.Б., Диханбаев А.Б.</b><br>ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ЗДАНИЯ<br>С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИЭ .....                                                                                         | 478 |
| <b>Мирза О.Ф., Сакипов К.Е., Шрагер Э.Р.</b><br>BIOGAS INDUSTRY: GLOBAL TRENDS, PROSPECTS, AND<br>CONTRIBUTION TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT .....                                                                 | 481 |
| <b>Накипова С.Ж., Шаймерденова К.М., Ахмадиев Б.А., Байзуллаев Б.К.</b><br>АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ТЕПЛООБМЕНА В ТЕПЛООБМЕННИКАХ .....                                                                                  | 485 |
| <b>Омарбекова А.Б., Романенко С.В., Жумагулов М.Г.</b><br>БЕЗОПАСНЫЙ ПОДХОД ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА НА ПРИМЕРЕ<br>ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ .....                                                                  | 490 |
| <b>Өмірбаева А.Ө., Жумагулов М.Г.</b><br>КӨМІР ГАЗИФИКАЦИЯСЫНЫҢ ҚОЛДАНЫСТАҒЫ<br>ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ТАЛДАУ .....                                                                                                    | 494 |
| <b>Приходько Е.В., Никифоров А.С., Арипова Н.М., Кинжибекова А.К.,<br/>Карманов А.Е.</b><br>АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ<br>НА ФУТЕРОВКУ ВРАЩАЮЩИХСЯ ПЕЧЕЙ .....                           | 497 |
| <b>Раджапов Х.А., Садыкова С.Б.</b><br>БКЗ-420-140 ҚАЗАНДЫҒЫ РЕГЕНЕРАТИВТІ АУА ҚЫЗДЫРҒЫШЫНЫҢ<br>ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ .....                                                                            | 501 |
| <b>Тасболат Ғ.Ж., Алимгазин А.Ш.</b><br>ҚАЗАҚСТАННЫҢ СОЛТҮСТІК Өңірлеріндегі объектілерді<br>автономды жылумен жабдықтау үшін топырақ жылу<br>сорғыларын пайдаланудың мәселелері мен ерекшеліктері .....        | 504 |
| <b>Цой А.П., Грановский А.С., Каратаева Ж.Е.</b><br>КОНДЕНСАЦИЯ ХЛАДАГЕНТА РАДИАЦИОННО-ИСПАРИТЕЛЬНЫМ<br>ОХЛАЖДЕНИЕМ .....                                                                                       | 508 |
| <b>Чарыков В.И., Копытин И.И.</b><br>ОЧИСТКА ОТРАБОТАННЫХ ОСЕВЫХ МАСЕЛ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ .....                                                                                                                     | 510 |

## **Секция 5 «ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ»**

|                                                                                                                                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Абдурахманов А.М.</b><br>ЖЭК ЕСКЕРЕ ОТЫРЫП, ҚЫСҚА ТҮЙЫҚТАЛУ ТОҚТАРЫН ЕСЕПТЕУ .....                                                                                                                 | 516 |
| <b>Аль-Руфай Фаиз Метаб Муса, Якимович Б.А.</b><br>ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЛНОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ<br>АВТОНОМНЫХ МАЛОМОЩНЫХ УСТРОЙСТВ С ПРИМЕНЕНИЕМ<br>ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ..... | 520 |
| <b>Амантай Б.А., Оналтаев Д.О.</b><br>ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ В<br>СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ .....                                                                                        | 524 |
| <b>Ауесхан А.А., Шерьязов С.К.</b><br>ОРТАША КЕРНЕУЛІ ЭЛЕКТР ЖЕЛІЛЕРІНДЕ КҮН ЖӘНЕ ЖЕЛ<br>ЭНЕРГИЯСЫМЕН ТАРАТЫЛАТЫН ГЕНЕРАЦИЯ НЕГІЗДЕМЕСІ .....                                                         | 527 |
| <b>Ахметбаев Д.С.</b><br>МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРЯМОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ<br>СТАЦИОНАРНЫХ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ .....                                                                       | 532 |
| <b>Ахметбаев Д.С., Достанбеков Ш.Қ., Мурзатаев Н.М.</b><br>К ВОПРОСУ РЕКОНСТРУКЦИИ СХЕМЫ ОРУ 500 КВ АКМОЛИНСКИЕ<br>МЭС .....                                                                          | 536 |
| <b>Ахметбаев Д.С., Керімбеков Қ.Р.</b><br>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ<br>РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ 35 кВ С ТРЕМЯ ИСТОЧНИКАМИ .....                                                            | 541 |
| <b>Бень Г.А., Утегулов А.Б.</b><br>МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ЗАЩИТЫ СИСТЕМЫ SMART GRID С<br>ЦЕЛЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ И НАДЁЖНОСТИ .....                                                             | 544 |
| <b>Билук В.В., Жумажанов С.К.</b><br>ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ<br>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ТОО «ШЫНҒЫС-1»<br>(АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ) .....                               | 550 |
| <b>Газизов А.Т., Утегулов А.Б., Кошкин И.В., Успанова А.И.</b><br>ОПЫТ УСТАНОВКИ РАЗДЕЛИТЕЛЬНОГО ТРАНСФОРМАТОРА ДЛЯ<br>СГЛАЖИВАНИЯ ПЕРЕПАДОВ НАПРЯЖЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ КТЭЦ-2 .....                       | 554 |
| <b>Жеткизгенов А.Е.</b><br>ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ<br>КОММЕРЧЕСКИХ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ SMART GRID ...                                                            | 559 |
| <b>Исса Хайдер Абдулсахиб Исса, Велькин В.И.</b><br>ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И<br>ЭЛЕКТРОЛИЗЕРОВ С ГИБРИДНЫМИ СИСТЕМАМИ НА ОСНОВЕ<br>ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ .....                     | 562 |
| <b>Косыбаев Ж.З., Бұха Т., Ерланұлы Е., Есиркепова А., Жаманов И.</b><br>ГЛОБАЛЬНЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КРИЗИС .....                                                                                       | 566 |
| <b>Қошмағанбетова А.А., Ахметбаев Д.С.</b><br>МАЙ ТОЛТЫРЫЛҒАН КҮШТІК ТРАНСФОРМАТОРЛАРДЫҢ ЖАРЫЛЫС<br>СЕБЕПТЕРІН ТАЛДАУ .....                                                                           | 571 |
| <b>Мусин Е.Е.</b><br>ЭЛЕКТР ЖЕЛІСІ ЭЛЕМЕНТТЕРІНІҢ СЕНІМДІЛІГІН БАҒАЛАУДЫҢ<br>МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛІН ҚҰРУ .....                                                                                         | 574 |
| <b>Мухаммадиев А., Пулатов А.Т., Хакимова З.</b><br>УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЕ ЛУЧИ - «ЗЕЛЁНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» ДЛЯ БОРЬБЫ                                                                                           |     |

|                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| С ПЫЛЕВЫМИ БУРЯМИ И ОПУСТЫНИВАНИЕМ ЗЕМЕЛЬ .....                                                                      | 579 |
| <b>Мұқсынбек М.С., Утегулов А.Б.</b>                                                                                 |     |
| СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ОБМОТОК<br>ТРАНСФОРМАТОРА: АНАЛИЗ И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....      | 587 |
| <b>Омакаева Л.Ж., Шерьязов С.К.</b>                                                                                  |     |
| ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В СИСТЕМЕ ОСВЕЩЕНИЯ С<br>ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ .....                                     | 591 |
| <b>Омарова А.А., Мухаметжан Е., Мұқият Е., Мұратова А., Мырзабеков Ә.</b>                                            |     |
| НӨЛДІК ҒИМАРАТТАРДЫҢ ЭНЕРГИЯСЫ (ZERO-ENERGY BUILDINGS):<br>ҮЙЛЕР ӨЗДЕРІН ҚАЛАЙ ЭНЕРГИЯМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТЕ АЛАДЫ ..... | 594 |
| <b>Өксікбаева А.Б., Утегулов А.Б.</b>                                                                                |     |
| НЕДОСТАТКИ СИСТЕМЫ ТУ-ТС НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ .....                                                                   | 598 |
| <b>Өскінбай Қ.Т.</b>                                                                                                 |     |
| РАЗРАБОТКА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО<br>РЕЗУЛЬТАТАМ АНАЛИЗА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ АКМОЛИНСКОЙ<br>ОБЛАСТИ .....  | 602 |
| <b>Пердебек А.К., Нурмаганбетова Г.С.</b>                                                                            |     |
| ОБЗОР И АНАЛИЗ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ ВЕТРЯННЫХ ТУРБИН .....                                                             | 607 |
| <b>Петров Т.И.</b>                                                                                                   |     |
| ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОПОЛОГИЧЕСКОЙ<br>ОПТИМИЗАЦИИ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН .....                                | 609 |
| <b>Расул А.А., Түсіп А.И., Кенесова П.Е.</b>                                                                         |     |
| АҚЫЛДЫ ЖЕЛІЛЕР (SMART GRID) ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ<br>ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКАДАҒЫ РӨЛІ .....                                         | 613 |
| <b>Сарсенбина А.К., Нурмаганбетова Г.С.</b>                                                                          |     |
| АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ВЕТРОГЕНЕРАТОРНЫХ УСТАНОВОК .....                                                              | 616 |
| <b>Сауханова М.Т.</b>                                                                                                |     |
| РАЗВИТИЕ КВАНТОВЫХ БАТАРЕЙ – НАУЧНАЯ ФАНТАСТИКА ИЛИ<br>БУДУЩЕЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ? .....                              | 619 |
| <b>Социал Б.Қ., Шерьязов С.К.</b>                                                                                    |     |
| ЖОҒАРЫ ГАРМОНИКАНЫҢ ЭЛЕКТР ЖЕЛІЛЕРІНІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ<br>ӘСЕРІН ТАЛДАУ .....                                          | 622 |
| <b>Тынышбаева Қ.М., Ерік Е., Алтынбаев Н., Әліпқали М.М.</b>                                                         |     |
| ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫН ТАСЫМАЛДАУ КЕЗІНДЕГІ<br>ШЫҒЫНДАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ АЗАЙТУ ЖОЛДАРЫ .....                    | 625 |
| <b>Тынышбаева Қ.М., Жанмурзин Ж.А., Жеңісұлы Н., Жұмажанов М.Н.,<br/>Ізбасар А.А.</b>                                |     |
| ЖАҢАРТЫЛАТЫН ЭНЕРГИЯНЫ ЖЕЛІГЕ ҚОСУ .....                                                                             | 629 |
| <b>Усепов Т.Д., Утегулов А.Б.</b>                                                                                    |     |
| ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ С РАСПРЕДЕЛЕННОЙ<br>ГЕНЕРАЦИЕЙ: ОСОБЕННОСТИ И ВЛИЯНИЕ НА СТАБИЛЬНОСТЬ СЕТИ .....       | 633 |
| <b>Шерьязов С.К., Каиржанова Л.Р.</b>                                                                                |     |
| ПРИНЦИПЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ<br>ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ .....                                           | 637 |
| <b>Ізімов Ғ.Қ.</b>                                                                                                   |     |
| ЭЛЕКТРМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ЗАМАНАУИ<br>ТЕХНОЛОГИЯЛАР .....                                                 | 640 |

Таким образом, системы WMS и TMS могут помочь не только в планировании и управлении процессами, но и в анализе и принятии обоснованных решений для оптимизации логистики и складирования.

Выводы: Инновационные подходы к управлению логистическими процессами на международном транспортном коридоре "Север-Юг" обеспечивают значительное улучшение эффективности транспортировки товаров, сокращение затрат и времени доставки. Внедрение цифровых технологий, автоматизация процессов и развитие мультимодальных перевозок являются ключевыми направлениями для успешного функционирования коридора. Однако для полного раскрытия потенциала коридора необходимо решить проблемы, связанные с инфраструктурой, регуляторными барьерами и координацией между странами.

#### **Список использованных источников**

1. Бочаров, А. В. (2019). "Цифровизация логистических процессов на международных транспортных коридорах". Журнал транспортных исследований, 5(3), 45-58.
2. Иванов, С.И., & Петров, А. М. (2020). "Мультимодальные перевозки: тенденции и инновации". Логистика и транспорт, 4(2), 89-101.
3. Титов, И.В. (2018). "Автоматизация и цифровизация логистических процессов". Журнал логистики и управления цепями поставок, 6(1), 34-40.
4. Николаев, В.С. (2021). "Транспортный коридор "Север-Юг": современное состояние и перспективы развития". Журнал международных транспортных коридоров, 2(1), 23-30.

УДК 656.60.009.03

### **ОБЗОР ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА СОЗДАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ НА ЯДЕРНЫХ СУДАХ**

**Жұмаев Әсет Жолдыбайұлы**

[asset.zh@bk.ru](mailto:asset.zh@bk.ru)

Магистрант 1-курса по специальности: 7М05305-«Ядерная физика» Института физико-технических наук ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана

**Введение.** Перевозка опасных грузов на ядерных морских судах представляет собой сложную и многогранную задачу, требующую строгого соблюдения международных норм и стандартов. Основными аспектами такой деятельности являются безопасность, надежность технологий и строгий контроль на всех этапах транспортировки.

В последние годы развитие цифровых технологий активно меняет сферу транспортной логистики, в том числе в области морских перевозок. Ядерные суда, обладая высокой автономностью и экономической эффективностью, становятся важной частью международной транспортной системы. В данной статье рассматривается зарубежный опыт создания цифровых транспортно-логистических платформ для управления грузоперевозками на ядерных судах, анализируются ключевые тенденции, технологии и перспективы их внедрения.

Международное регулирование и нормативная база. Транспортировка опасных грузов на ядерных судах регулируется рядом международных конвенций и стандартов, таких как:

- 1-*Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (SOLAS);*
- 2-*Международный кодекс морской перевозки опасных грузов (IMDG Code);*
- 3-*Конвенция ООН по морскому праву;*

4-Кодекс по безопасной эксплуатации ядерных судов;

5-Рекомендации Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ).

Эти нормативные документы определяют требования к проектированию судов, упаковке грузов, защите экипажа и окружающей среды.

Основные тенденции цифровизацию транспортной логистики. Современные цифровые платформы в сфере грузоперевозок обеспечивают интеграцию данных, автоматизацию процессов и повышение прозрачности цепочек поставок. Среди ключевых тенденций можно выделить:

1-Использование блокчейна для обеспечения безопасности и неизменности данных о грузоперевозках;

2-Интернет вещей (IoT) для мониторинга состояния грузов и судов в режиме реального времени;

3-Искусственный интеллект и машинное обучение для прогнозирования логистических рисков и оптимизации маршрутов;

4-Big Data и облачные вычисления для централизованного хранения и анализа данных.

Технологии обеспечения безопасности. При перевозке опасных грузов на ядерных судах применяются передовые технологии, включающие:

1. Системы защиты реакторов – многослойная защита реакторных установок от внешних и внутренних воздействий.

2. Контейнеризация опасных материалов – использование сертифицированных контейнеров, устойчивых к механическим, химическим и температурным воздействиям.

3. Автоматизированные системы мониторинга – контроль состояния груза, радиационной обстановки и параметров судна в режиме реального времени.

4. Системы аварийного реагирования – комплексные меры по локализации и ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

Опыт ведущих стран в разработке цифровых платформ

1. США- Соединенных Штатах активно развиваются цифровые решения для морской логистики, включая технологии отслеживания грузов в реальном времени. Платформы, такие как TradeLens, разрабатываемая IBM и Maersk, используют блокчейна для оптимизации грузоперевозок.

2. Европейский Союз - в ЕС реализуются проекты по созданию единой цифровой экосистемы для морской логистики. Программа „Digital Transport and Logistics Forum“ способствует стандартизации обмена данными между участниками цепочки поставок.

3. Китай - Китай активно внедряет цифровые технологии в морские перевозки. Система LOGINK объединяет участников рынка, позволяя автоматизировать логистические операции и повышать прозрачность процессов.

Стоит отметить, что платформы применяются географически вокруг Республики Казахстан (РК), что логически подталкивает к созданию собственной цифровой транспортно-логистической платформы, которая сможет частично интегрироваться с европейской, китайской и индийской, а также американской системами. В таком случае РК сможет стать частью крупнейшей цифровой логистической сети и значительно улучшить логистический сервис в области транзитных грузов.

Логистические аспекты. Процесс перевозки включает следующие ключевые этапы:

1. Подготовка груза – упаковка, маркировка и проверка на соответствие нормативам.

2. Выбор маршрута – учет метеоусловий, морских коридоров и портов захода.

3. Мониторинг во время транспортировки – постоянный контроль состояния груза и судна.

4. Разгрузка и утилизация – безопасная передача груза в пункте назначения, при необходимости – утилизация отходов.



Логистика международных перевозок. Перевозка опасных грузов на ядерных морских судах между иностранными портами требует детального планирования и координации:

5. *Выбор отправного и приемного порта* – анализ инфраструктуры портов, их готовности к приему ядерных судов и обработке опасных грузов.

6. *Организация транзитных процедур* – учет международных норм, разрешительных документов и согласование маршрутов с контролирующими органами.

7. *Оптимизация маршрута* – анализ погодных условий, загруженности морских коридоров и обеспечение альтернативных путей в случае форс-мажоров.

8. *Взаимодействие с портовыми службами* – обеспечение оперативной погрузки/разгрузки с учетом требований безопасности и минимизации временных затрат.

9. *Таможенное оформление* – соответствие национальным и международным требованиям по декларированию и инспекции перевозимого груза.

Перспективы внедрения цифровых платформ для перевозки грузов на ядерных судах. При функционировании платформы осуществляется учет следующих типов данных:

1. Объектные данные (информация о состоянии логистической инфраструктуры);

2. Информационные данные (основа нормативного регулирования в сфере логистики и транспорта);

3. Статусные данные (информация о выборе варианта перевозки, с учетом способа и вида транспорта);

4. Кредитные данные (идентификация участников для прозрачности сделок);

5. Данные о местоположении (информация о движении транспорта в режиме реального времени).

*Основными преимуществами цифровизации в данном сегменте являются:*

1. Повышение безопасности перевозок благодаря автоматизированному мониторингу;

2. Оптимизация маршрутов и снижение эксплуатационных затрат;

3. Улучшение взаимодействия между различными участниками логистических цепочек. Однако существует ряд вызовов, таких как необходимость создания международных стандартов обмена данными и кибербезопасность цифровых решений.

На данный момент в РК действуют разрозненные платформенные логистические решения. Среди них можно выделить корпоративные платформы, обеспечивающие доставку товаров по территории страны – Озон, Яндекс, Wildberries, сети курьерских доставок. Вторым классом казахстанских систем, которые могут быть интегрированы в едином агрегаторе, являются платформы с государственным участием, к примеру «ДИЛС» от АО НК «Международный морской порт Актау», система «Платон» - взимание платежей за использование платных водных путей с использованием российской навигационной системы ГЛОНАСС.

**Заключение.** Перевозка опасных грузов на ядерных морских судах – это высокотехнологичный процесс, требующий комплексного подхода к безопасности и строгого контроля на всех этапах транспортировки. Логистические аспекты международных перевозок играют ключевую роль в обеспечении надежности и эффективности таких операций. Применение современных технологий и международных стандартов позволяет минимизировать риски и обеспечить бесперебойную доставку грузов между крупными портами.

Зарубежный опыт показывает, что цифровые транспортно-логистические платформы играют ключевую роль в повышении эффективности и безопасности грузоперевозок. Их адаптация к ядерным судам позволит значительно улучшить процессы управления логистикой и открыть новые возможности для развития международных перевозок. Развитие и внедрение подобных технологий требует сотрудничества на глобальном уровне, создания унифицированных стандартов и обеспечения высокого уровня кибербезопасности.

### Список использованных источников

1. Международный Кодекс морской перевозки опасных грузов. МКМПОГ 1-том. IMDG CODE-2016. Включающий поправки 38–16. Издание АО «ЦНИМФ». 2016 г.;
2. В.В. Астреин, А.Л. Боран-Кешишьян. «Международные конвенции и кодексы»: учебное пособие. В 3 частях. Новороссийск: ГМУ имени адмирала Ф.Ушакова, 2014. -381 с.
3. I.Strelnikova, I. Strelnikova, G. Zelenkov, S. Khudyakov Overview of foreign experience in creating digital transport and logistics platforms // Operation of water transport, navigation waterways and hydrography. 1 (102) 2022. P.3-7.
4. Жумаев Ж. Использование ядерных технологий в морской технике // «Каспийский институт морского и речного транспорта им. ген.-адм. Ф.М. Апраксина-филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»». Сборник международной конференции. 1 декабря 2024. С.27–38.

ӘОЖ 656.60.009.03

## ЯДРОЛЫҚ КЕМЕЛЕРДЕ ЖҮК ТАСЫМАЛДАУ ҮШІН ЦИФРЛЫҚ ЛОГИСТИКАЛЫҚ ПЛАТФОРМАЛАРДЫ ҚҰРУДАҒЫ ШЕТЕЛДІК ТӘЖІРИБЕ

Жұмаев Әсет Жолдыбайұлы

[asset.zh@bk.ru](mailto:asset.zh@bk.ru)

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Физика-техникалық ғылымдар институтының 7M05305-  
Ядролық физика мамандығы бойынша 1 курс магистранты, Астана

Кіріспе. Қауіпті жүктерді ядролық кемелерде тасымалдау халықаралық нормалар мен стандарттарды қатаң сақтауды талап ететін күрделі міндет. Мұндай қызметтің негізгі аспектілері қауіпсіздік, технологиялардың сенімділігі және тасымалдаудың барлық кезеңдерінде қатаң бақылау болып табылады.

Соңғы жылдары цифрлық технологиялардың дамуы көліктік логистика саласын, оның ішінде теңіз көлігі саласын белсенді түрде өзгертуде. Ядролық кемелер өздерінің жоғары дербестігімен және экономикалық тиімділігімен халықаралық көлік жүйесінің маңызды бөлігіне айналууда. Бұл мақалада ядролық кемелерде жүк тасымалдауды басқаруға арналған цифрлық көліктік-логистикалық платформаларды құрудың шетелдік тәжірибесі қарастырылып, негізгі үрдістер, технологиялар мен оларды іске асыру болашағы талданады.

Халықаралық реттеу және нормативтік база. Қауіпті жүктерді ядролық кемелермен тасымалдау бірқатар халықаралық конвенциялармен және стандарттармен реттеледі, мысалы:

- 1-Теңіздегі тіршілік қауіпсіздігі жөніндегі халықаралық конвенция (SOLAS);
- 2-Теңіздегі қауіпті жүктердің халықаралық коды (IMDG коды);
- 3-Теңіз құқығы туралы БҰҰ Конвенциясы;
- 4-Ядролық кемелерді қауіпсіз пайдалану кодексі;
- 5-Атом энергиясы жөніндегі Халықаралық агенттіктің (МАГАТЭ) ұсыныстары.

Бұл нормативтік құжаттар кемелерді жобалауға, жүктерді орауға, экипажды қорғауға және қоршаған ортаға қойылатын талаптарды анықтайды.

Көліктік логистиканы сандықтандырудың негізгі тенденциялары. Жүк тасымалы саласындағы заманауи сандық платформалар деректерді біріктіруді, процестерді автоматтандыруды және жеткізу тізбегінің ашықтығын арттыруды қамтамасыз етеді. Ең негізгі тенденцияларға мыналар жатады:

1-Жүк тасымалдау деректерінің қауіпсіздігі мен өзгермейтіндігін қамтамасыз ету үшін *блокчейнді пайдалану*;

2-Нақты уақытта жүктер мен кемелердің күйін бақылауға арналған *интернет заттары (IoT)*;