

**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»

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

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

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

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

Секция 2 «ТРАНСПОРТ, ТРАНСПОРТНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ»

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

Канаев А.Т., Молдахметова А.Е., Байхожаева Б.У., Канаев А.А.	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО КОЛЕСА И РЕЛЬСА	СВОЙСТВ 289

Секция 3 «СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

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

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

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

Секция 4 «ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

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

Секция 5 «ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ»

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

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

• Технические барьеры – не все организации обладают ресурсами для внедрения новых технологий.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что цифровая трансформация сертификационных процессов является необходимым шагом для повышения их эффективности, прозрачности и доступности. Внедрение инновационных технологий позволит создать надежную систему сертификации, адаптированную к современным требованиям рынка. Однако для успешной реализации цифровых решений требуется совершенствование нормативной базы, повышение уровня кибербезопасности и внедрение унифицированных стандартов сертификации.

Я считаю, это максимально актуальная тема для обсуждения среди высших должностей сфер стандартизации и сертификации. В конце концов, будущее таится за технологиями, и этого никак не избежать.

Список использованных источников

1. Standartno.by. (2023). Цифровая трансформация в сертификации: тенденции и перспективы. Доступно на: <https://standartno.by/blog/articles/other-topics/tsifrovaya-transformatsiya-v-protseste-sertifikatsii-sovremennye-tendentsii/>
2. CyberLeninka. (2022). Применение технологии блокчейн в управлении бизнесом. Доступно на: <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-tehnologii-blokcheyn-v-upravlenii-biznesom>
3. Вестник Казахского Британского Технического Университета. (2023). Цифровизация процессов сертификации как фактор повышения эффективности управленческих решений. Доступно на: <https://vestnik.kbtu.edu.kz/jour/article/view/885>
4. CyberLeninka. (2023). Технология блокчейн и ее практическое применение. Доступно на: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-blokcheyn-i-ee-prakticheskoe-primeneniye>
5. IBM Food Trust: <https://www.ibm.com/blockchain/solutions/food-trust>
6. CyberLeninka. (2022). Применение технологии блокчейн в управлении бизнесом. Доступно на: <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-tehnologii-blokcheyn-v-upravlenii-biznesom>
7. CyberLeninka. (2023). Технология блокчейн и ее практическое применение. Доступно на: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-blokcheyn-i-ee-prakticheskoe-primeneniye>

УДК 338.364

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ТАУ-КЕН ӨНДІРІСІНДЕГІ ПРОЦЕСТЕРДІ ЦИФРЛАНДЫРУ БОЙЫНША ТАЛДАУ

Оспанова Анаркул Тулеутаевна

Sonti_A.Ospanova@mail.ru

э.ғ.к., ҚР Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігі, Астана,
Қазақстан

Абилахатова Нұрайлым Русланқызы

abilahatovan@gmail.com

«Стандарттау және сертификаттау» білім беру бағдарламасының 3 курс бакалавриат
студенті, Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан

Тау-кен өндірісі – Қазақстан экономикасының негізгі драйверлерінің бірі. Елдегі минералды-шикізаттық қорлар мен кен орындарының молдығы Қазақстанды әлемдегі жетекші тау-кен өндіруші елдердің қатарына қосады. Бұл сала ұлттық экономиканың тұрақтылығын қамтамасыз етіп қана қоймай, инвестиция тарту, жаңа жұмыс орындарын құру және инновациялық технологияларды дамыту тұрғысынан да үлкен маңызға ие. Дегенмен, өндіріс көлемінің артуы, шикізатты тиімді пайдалану, еңбек қауіпсіздігі және

қоршаған ортаны қорғау мәселелері тау-кен саласын жаңа технологияларды енгізуге итермелеуде. Осыған байланысты мемлекетіміз цифрлық мемлекетке көшуді жүргізді.

Цифрландыруға күш салу адами капитал белсенді түрде дамитын - болашақтың білімі мен дағдылары ерте жастан бастап тәрбиеленетін, автоматтандыру және басқа да жаңа технологиялар есебінен бизнес жұмысының тиімділігі мен жылдамдығы артатын, ал азаматтардың өз мемлекеттерімен диалогы қарапайым әрі ашық болатын жаңа қоғамды құруға әкеледі. Цифрлық революция біздің көз алдымызда өтуде.

Бұл өзгерістер соңғы жылдары түрлі салаларда қолданылатын көптеген технологиялық инновациялардың енгізілуімен туындады. Сонда цифрлық технологиялардың көмегімен тау-кен кәсіпорындары кен өндіру жұмыстарын оңтайландырып, шығындарды азайтумен қатар, қауіпсіздікті күшейтіп, экологиялық әсерді төмендеті алады[1].

Цифрландырудың негізгі бағыттары – өндірістік процестерді автоматтандыру, қашықтан бақылау жүйелерін енгізу, Big Data және жасанды интеллект көмегімен талдау жасау, геологиялық барлау жұмыстарын жетілдіру және өндіріс тиімділігін арттыру [1].

Дегенмен цифрландырудың артықшылығымен қатар кемшілігіде бар. Бұл 1-ші кестеде көрсетілген.

1-кесте. Цифрландырудың артықшылықтары мен кемшіліктері

Артықшылықтары	Кемшіліктері
Өндіріс тиімділігін арттыру – автоматтандырылған жүйелер мен жасанды интеллект жұмыс процестерін оңтайландырады.	Жоғары бастапқы шығындар: жаңа технологияларды енгізу қомақты инвестицияны талап етеді.
Еңбек қауіпсіздігін күшейту – цифрлық бақылау жүйелері жұмысшыларды қауіпті аймақтардан қорғауға көмектеседі.	Киберқауіпсіздікқатерлері: өндірістік жүйелерді хакерлік шабуылдардан қорғау қажеттілігі артады.
Шығындарды оңтайландыру – ресурстарды тиімді пайдалану арқылы өндіріс шығындары азаяды.	Білікті мамандар тапшылығы: жаңа технологияларды меңгерген кадрларды даярлау қажет.
Нақты уақыттағы мониторинг – өндірістік процестерді қашықтан бақылауға мүмкіндік береді.	Классикалық өндіріс орындарының бейімделу қиындығы: кейбір кәсіпорындар цифрлық жүйелерге көшуге дайын емес.
Экологиялық әсерді азайту – жаңа технологиялар арқылы энергияны үнемдеу және қоршаған ортаға зиянды қалдықтарды азайту мүмкіндігі артады.	Жабдықтар мен бағдарламалық жасақтаманы жаңарту қажеттілігі: үнемі жаңартуды талап етеді.
Ескерту: автормен құрастырылған [1] әдебиетке сәйкес	

Алайда, бұл кемшіліктермен жұмыстар атқарылуда. Соның бірі, индустрия 4.0 драйвері. Индустрия 4.0 - бұл физикалық объектілерді, процестерді және цифрлық технологияларды біріктіру арқылы қосымша құнға қол жеткізілетін өндірісті ұйымдастыру тұжырымдамасы. Сонымен қатар, цифрлық технологиялар физикалық процестерді нақты уақыт режимінде бақылауға, дербес шешім қабылдауға, машиналардың бір-бірімен және адамдармен өзара әрекеттесуін бақылауға мүмкіндік береді[2]. Екіншіден, Президентіміз Қ. Тоқаевтың Жолдауларында осы кемшіліктерін жоюға міндеттеме айтылған. Ол нақтырақ тау-кен өндірісіндегі цифрландыруы бойынша 2-кестеде көрсетілген.

2-кесте. 2019-2024 жылдардағы тау-кен өндірісіндегі процестерді цифрландыру бойынша негізгі тапсырмалар мен атқарылған іс-әрекеттер тізбесі [3].

Жылдар	Жолдаудағы негізгі	Атқарылған іс-әрекеттер
--------	--------------------	-------------------------

бойынша	тапсырмалар	
2019	Тау-кен металлургия кешенінде Индустрия 4.0 элементтерін енгізу арқылы еңбек өнімділігін арттыру және электр қуатын үнемдеу.	Пайдалы қазбалары бар жеті ірі кен орындарына «Зияткерлік кен орны» және «Цифрлық кеніш» жобалары енгізілді.
2020	Тау-кен өндірісін цифрландыруды жеделдету, автоматтандыру жүйелерін енгізу арқылы өнімділікті арттыру.	1. Қазақстанда тау-кен саласының цифрлық жүйелерін енгізу үшін пилоттық жобалар іске қосылды. Қазақмыс және Arcelor Mittal Temirtau сынды ірі кәсіпорындар өз өндірісіне цифрлық технологиялар енгізді. 2. Geoscan жүйесі бойынша геологиялық зерттеулер жүргізу үшін ұшқышсыз ұшақтар (дрондар) қолданыла бастады. Бұл технология тау-кен өндірісіндегі жер бетіндегі жұмыстарды жылдамдатты.
2021	Цифрлық жүйелерді енгізу арқылы тау-кен өндірісінің тиімділігін арттыру, экологияға теріс әсерді азайту.	1. Экологиялық мониторинг жүйелерін цифрландыру: Үкімет 2021 жылы экологиялық қауіпсіздік үшін арнайы цифрлық платформаларды енгізді, ол арқылы кәсіпорындар қоршаған ортаға әсерін онлайн режимде бақылай алады. Бұл жүйе арқылы ауа мен судың ластануын тексеру жұмыстары оңтайландырылды. 2. Қоршаған ортаға мониторинг жүргізу үшін спутниктік технологиялар қолданыла бастады. 3. Ірі тау-кен кәсіпорындарында Full Digital Mining шешімдері енгізілді. Қазақмыс корпорациясы тау-кен шахталарында автоматтандырылған бұрғылау жүйелерін қолдана бастады. 4. Arcelor Mittal Temirtau компаниясы өндіріс тиімділігін арттыру үшін автоматтандырылған жүйелер мен смарт қондырғыларды енгізді.
2022	- Толықинтеграцияланған деректер басқару жүйелерін енгізу; - жаңа технологиялар мен автоматтандыру құралдарын толық қанды қолдану; - энергия үнемдеу және экологиялық мониторингті цифрландыру; - тау-кен өндірісін жаңғырту бойынша стратегиялық шараларды қабылдау.	Деректерді жинау мен өңдеу жүйелерін енгізуді бойынша: 1. 2022 жылы қазақстандық тау-кен компанияларында большие данные (Big Data) қолдану басталды. Бұл жүйе арқылы кен орындарының жұмысы туралы үлкен көлемде ақпарат жинақталып, нақты уақыт режимінде талданды. 2. "Сарыарқа АвтоПром" және басқа ірі өндірістер децифрландырылған шешімдер арқылы басқару мен қадағалау процестері автоматтандырылды. Тау-кен өндіруді толық автоматтандыру: Тау-кен өндіруді толық автоматтандыру: 3. Қазақмыс корпорациясында барлық кен орындары мен карьерлерде автоматтандырылған бақылау жүйелері енгізілді. Бұл шешімдер Жұмысшылардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету, жұмыс процестерін жеңілдету мақсатында жасалды. 4. Кен орындарындағы жұмысшылар мен көліктердің қозғалысын бақылау үшін IoT (интернет заттары) технологиялары қолданылды. Қоршаған ортаға әсерді оңтайландыру: 5. Тау-кен өндірісінің экологиялық әсерін

		төмендету үшін жасыл технологиялар мен экологиялық мониторинг жүйелері енгізіліп, тау-кен жұмыстарын жүргізу кезінде ауаға бөлінетін зиянды қалдықтарды бақылау үшін арнайы датчиктер мен цифрлық платформалар қолданылды.
2023	Тау-кен саласын басқару жүйесі жаңғырту, жеке инвестицияларды тарту, салық және реттеу шаршарттарының өзгерту, геологиялық зерттеулер көлемін ұлғайту.	Жер қойнауын пайдаланушылардың кері байланысын ескере отырып, бірыңғай платформа құрылып, геологиялық ақпаратты цифрландыру аяқталды.
2024	Тау-кен металлургия кешенін дамыту үшін инновациялық экожүйе қалыптастыру, геологиялық-геофизикалық зерттеулерді кеңейту, жаңа кен орындарын іздеу.	Геологиялық зерттеулерді 2,3 млн км ² дейін ұлғайту және сирек металдар бойынша қорларды арттыру жоспарланды.

Осы шаралар нәтижесінде Қазақстанның тау-кен өндірісінде цифрландыру қарқынды түрде дамып, өндірістің тиімділігі мен қауіпсіздігі артты. Дегенмен, атқарылмай қалған міндеттемелер бар. Олар:

- Геологиялық зерттеулердің жеткіліксіздігі: (2023 жылы Президент геологиялық зерттеулер көлемін 2,2 млн км² дейін жеткізуге тапсырылған).
- Цифрландыру деңгейінің төмендігі: (2017 жылы жүргізілген талдау нәтижесінде тау-кен секторындағы кәсіпорындардың 56%-ында өндірісті басқарудың цифрлық жүйесінің болмауы анықталды).

Бұл мәселелерді шешу үшін:

- кәсіпорындарды цифрлық трансформациялауға ынталандыру, білікті кадрларды даярлау және инфрақұрылымдық шектеулерді жою қажет;
- қосымша қаржыландыру көздерін іздеу, халықаралық серіктестермен ынтымақтастықты нығайту және заманауи технологияларды пайдалану қажет;
- IT-компаниялар мен тау-кен саласындағы кәсіпорындар арасында ынтымақтастықты арттыру нәтижесінде екі жақты тиімді келісімді арттыру, яғни, әлемдік деңгейде инвестиция ұйымдастыруды жетілдіру қажет;
- заман талабына сай осы, цифрландыру бойынша мамандықтарды «Атлас» – алдағы 10-15 жылға арналған перспективалы салалар мен мамандықтардың болжамды картасына сәйкес дайындау қажет.
- Цифрлық технологиялар бойынша стандарттарды арттыру.

Қазіргі таңда, Қазақстанда тау-кен өндірісін цифрландыру және технологиялық жаңғырту бойынша мемлекеттік деңгейде нақты жоспарлар мен міндеттер атқарылуда. Осыған байланысты, 2024 жылда цифрлық форум Digital Almaty 2024: «Х индустриясы: Болашақтың цифрлық эволюциясы» тақырыбында форум өткізіліп, VI Digital Almaty индустриядағы цифрлық трансформация тақырыптарын және GovTech, Industry 4.0, ESG, Smart City және т.б. салалардағы инновациялық шешімдерді қамтитын ауқымды бизнес бағдарламасын ұсынып, тау-кен өндірісіндегі цифрландыру бойынша үздік стартаптардың

қорытындысы жарияланды (The Best Digital Oil Field Startup — компания NeuronOil; The Best Smart Mining Startup — компания Aspans)[4].

Қорытындылай келе, Қазақстан Республикасында тау-кен өндірісін цифрландыру – саланың ұзақ мерзімді дамуындағы негізгі басымдықтардың бірі. Бұл процестерді автоматтандыру арқылы өндіріс тиімділігі артып, шығындар азаяды, экологиялық тұрақтылық қамтамасыз етіледі және қауіпсіздік деңгейі жоғарылайды. Дегенмен, зерттеу барысында бірқатар мәселелерді шешу қажет екендігі анықталды. Осыған байланысты, 2023 - 2029 жылдарға арналған цифрлық трансформация, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласын және киберқауіпсіздікті дамыту тұжырымдамасын іске асыру жөніндегі іс- қимыл жоспарының орындалуын қамтамасыз етуді қатаң бақылауға алу қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы № 827 қаулысымен бекітілген.
2. Ресми сайты: <https://primeminister.kz/news/reviews/kazakstanda-industriya-40-engizu-nemese-akyldy-zauyttar-karantin-men-alemdik-pandemiya-kezeninde-oz-zhumystaryn-kalay-atkardy-1485118#:~:text=Индустрия%204.0%20—%20бұл%20физикалық%20нысандарды,қамтамасыз%20етілетін%20өндірісті%20ұйымдастыру%20тұжырымдамасы.>
3. Ресми сайты: <https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevty-n-kazakstan-halkyna-zholdauy-181416>
4. Ресми сайты: <https://profit.kz/news/65374/Rekord-na-Digital-Almaty-2024-bolee-30-tisyach-chelovek-posetilo-cifrovoj-forum/>
5. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 269 қаулысымен бекітілген.

УДК 006.067

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТАУ-КЕН ӨНЕРКӘСІПТЕРІНДЕ ISO 45001 СТАНДАРТЫН ҚОЛДАНУ ТӘЖІРИБЕСІ ЖӘНЕ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Оспанова Анаргүль Тулеутаевна

Sonti_A.Ospanova@mail.ru

э.ғ.к., ҚР Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігі, Астана

Жанибекқызы Ляззат, Әлібекұлы Жәңгір

zhanibek.lyazzat@mail.ru, janklirlol@gmail.com

СиС-33 тобының 3 курс студенттері, Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ

Қазақстанның тау-кен өндірісі – ел экономикасының негізгі тіректерінің бірі. Минералды ресурстарға бай ел ретінде Қазақстан әлемдік шикізат нарығында маңызды рөл атқарады. Бұл сала экономикалық өсімнің қозғаушы күші болып қана қоймай, сондай-ақ индустриялық даму мен инновациялық технологияларды енгізудің маңызды алаңы болып табылады.

Жаһандық тау-кен өнеркәсібінің жақын болашаққа дамуының жалпы танылған тенденциясы ашық әдіспен өндіруге тұрақты бағдар болып саналады, өйткені ол ең жақсы экономикалық көрсеткіштерді береді [1].

Еңбек қауіпсіздігі – бұл құқықтық, әлеуметтік-экономикалық, ұйымдастырушылық, техникалық, санитарлық-гигиеналық және емдік-профилактикалық іс-шаралар мен еңбек процесінде қауіпсіздікті, денсаулықты сақтауды және адамның еңбек өнімділігін қамтамасыз ететін құралдар.