

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 технике и технологиях, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего и ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.

ISBN 978-601-385-053-5



9 786013 850535

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 ҚОЛДАНЫСТАФЫ ДЕТЕКТОРЛАР.....		41
Арпабеков М.И., Қадыр Д.А., Сейтқадыр Д.Н.		
ҚОЛДАНЫСТАФЫ 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.		
ЖОГАРЫ КЕСІПТІК БІЛМ 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 ІОТ-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК		65
Байгараев Е.М., Усіпбаев Ү.А., Буронов Ш.Ә.		
ТЕРМИНАЛДЫҚ КЕШЕНДЕРДІҢ ЖАЙ-КҮЙІН ТАЛДАУ АРҚЫЛЫ ТАСЫМАЛДАУДЫ ЖЕТИЛДІРУ ШАРАЛАРЫ		68
Байсейитов 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 ОҢТАЙЛАНДЫРУ	101
Гаас Р.А., Әлімхан А.О., Долгов М.В.	
МИКРОМДЕЛИРОВАНИЕ 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 ИСТЕУ ТИМДІЛІГІН АРТТЫРУ ЖӘНІНДЕГІ ИС-ШАРАЛАР	115
Жумагали 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 ҮШИН ЦИФРЛЫҚ ЛОГИСТИКАЛЫҚ ПЛАТФОРМАЛАРДЫ ҚҰРУДАҒЫ ШЕТЕЛДІК ТӘЖІРИБЕ	127
Жұмағалиева М.Б., Сулейменов Т.Б.	
АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ SIX SIGMA НА ЛОГИСТИЧЕСКИЙ СЕРВИС ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК	130
Касабеков М.И., Кенжекан Б.Е., Махмутов Т.Қ.	
МОДЕЛИРОВАНИЕ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК БПЛА С НЕПОДВИЖНЫМ КРЫЛОМ	132
Кулбаракова Ж.А., Арпабеков М.И.	
ЖОҒАРЫ ЖЫЛДАМДЫҚТЫ ТЕМІРЖОЛ ЖЕЛІЛЕРІНДЕ СТАНЦИЯЛЫҚ КЕШЕНДЕРДІ ТИМДІ ҰЙЫМДАСТЫРУ	136
Күспекова К.Э.	
ҚАЗАҚСТАНДЫҚ КӨЛКІК КОМПАНИЯЛАРЫНЫҢ ЛОГИСТИКА	

САЛАСЫНДАҒЫ ШЕТЕЛ ТӘЖИРИБЕСІНЕ БЕЙІМДЕЛУІ	141
Қанатбекова З.Қ., Кокаев У.Ш.	
ОПЕРАЦИЯЛЫҚ ТИІМДІЛІКТІ АРТТЫРУ ҮШІН КӘСПОРЫНДАҒЫ ШКІ ЛОГИСТИКАЛЫҚ ПРОЦЕСТЕРДІ ОҢТАЙЛАНДЫРУ	146
Манапов К.Б.	
ПОСТРОЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ЗАМЕРА ПО РАСПРЕДЕЛЕЙМОСТИ 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.	
ТҮРАҚТЫ 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., Жұнісбеков А.С., Тезекбаева Н.Р.	
ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫ МЕН ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНДА КӨЛІКТІК- ЛОГИСТИКАЛЫҚ КЛАСТЕРДІ ДАМЫТУ КЕЛЕШЕГІ	181
Пернебеков С.С., Тойлыбаев А.Е.	
КӨЛІКТІК-ЛОГИСТИКАЛЫҚ УДЕРІСТЕР ДАМУЫНЫң ЖҮЙЕЛІК- СИНЕРГЕТИКАЛЫҚ ТҮЖЫРЫМДАМАСЫН, АГРОӨНЕРКӘСІП КЕШЕНІ МЫСАЛЫНДА ҚАЛЫПТАСТЫРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ	185
Салыбек Қ.Қ., 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
Шурекен 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 ДАМЫТУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ	224
Барлыбаев Б.	
КАТАЛИЗАТОРЫ В ВЫХЛОПНОЙ СИСТЕМЕ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ДВИГАТЕЛЬ И АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	228
Ержанов Р.И., Саменов Ф.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
Құдайберген Т.Н., Сарбасов Д.Д.	
АҒЫНДЫ СУЛАРДЫ ТАЗАРТУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ҚАЙТА ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ АВТОМОБИЛЬ ЖУУ СТАНЦИЯСЫНЫҢ ТИМДІЛІГІ 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 Э.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 СВОЙСТВ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО КОЛЕСА И РЕЛЬСА 289

Секция 3 «СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Абилахатова Н.Р.	
АЗАМАТТАРДЫҢ ТҮТІНУШЫЛЫҚ ҚАТЫНАСТАРЫН ҚҰҚЫҚТЫҚ РЕТТЕУ	293
Аймагамбетова Р.Ж., Пернебей М.Б.	
АУА САПАСЫ. ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ЕҢГІЗУ	297
Айтбаева А.Д., Асанбаева У.	
КАЧЕСТВО КИРПИЧА	301
Акимжанова Д.Р., Абсентов 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.	
АҚПАРATTЫҚ ҚАУПСІЗДІК, КИБЕРҚАУПСІЗДІК ЖӘНЕ ҚҰПИЯЛЫЛЫҚТЫ ҚОРҒАУ: DEEPFAKE-ТЕҢ ҚОРҒАНЫС ЕҢГІЗУ	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., Абсентов Е.Т., Каримов Р.У.	
ОЦЕНКА НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ВЗРЫВНОЙ НАГРУЗКИ ОТЛИВОК ИЗ ПШЕНИЧНОЙ СОЛОМЫ	351
Ибраев Д.Т., Абсентов 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 Г3-118	359
Каримов Р.У., Байхожаева Б.У.	
ОБЗОР МЕТОДОВ И ПОДХОДОВ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЕМ	363
Килибаев Е.О., Ахмет А.Э., Алибекова А.Б.	
ҚР СТ 17025 СТАНДАРТЫ НЕГІЗІНДЕ ПЕРСОНАЛДЫҢ БІЛІКТІЛІГІН РАСТАУ ЖӘНІНДЕГІ ІС-ШАРАЛАРДЫ ӘЗІРЛЕУ ЖӘНЕ ҮЙЫМДАСТЫРУ	369
Килибаев Е.О., Ахмет А.Э.	
ТҮТАС ИЛЕМДЕНГЕН ДОҢҒАЛАҚТАРДЫ СЕРТИФИКАТТАУ ПРОЦЕСТЕРІН ЗЕРТТЕУ	373
Килибаев Е.О., Ахмет А.Э., Жетпіскалиева М.А.	
БИДАЙ ҮНЫ САПАСЫН АНЫҚТАУ	378
Килибаев Е.О., Ахмет А.Э., Заханова С.Б., Мустафаева А.С., Тілепалды Ә.К.	
ЖАЛПЫА ОРТАҚ ПАЙДАЛАНЫЛАТЫН АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫНЫҢ САПАСЫН АНЫҚТАУ	382
Куанышева А.Е., Джаксымбетова М.А., Абсайтев 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., Хаймұлдинова А.К.	
СУТЕГІ ОТЫНЫНА АРНАЛҒАН ЕН 17124:2018 СТАНДАРТЫ ЖӘНЕ ОНЫ ҚАЗАҚСТАНДА ЕҢГІЗУ МУМКІНДІКТЕРІ	399
Қалтай А.Қ., Ермаханова Ф.Р., Билялова М.Н.	
КАЙДЗЕН: ЖЕТИЛДІРУ ЖӘНЕ ҮЗДІКСІЗ ДАМУ КОНЦЕПЦИЯСЫ	403
Қарасаев Е.Ж.	
ПОДХОД К ПОВЕРКЕ/ КАЛИБРОВКЕ СИСТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА	406
Маулымгазинова 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., Хаймұлдинова 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 ӨНЕРКӘСПТЕРІНДЕ ISO 45001 СТАНДАРТЫН ҚОЛДАНУ ТӘЖІРИБЕСІ ЖӘНЕ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ	422
Оспанова А.Т., Рамазан Ә.Б.	

ТАУ-КЕН ӨНДІРІСІН ЦИФРЛАНДЫРУДЫҢ САПА МЕН ҚАУПСІЗДІККЕ ӘСЕРІН ТАЛДАУ	426
Рамазанова А.Р., Ермаканова Ф.Р.	
ЕҢБЕК ҚАУПСІЗДІГІ МЕН ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ САЛАСЫНДАҒЫ САПА МЕНЕДЖМЕНТІ ЖҮЙЕСІН ЖЕТИЛДІРУДІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕРІ: ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛARDЫ 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 ӘЗІРЛЕУ	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.	
ӨКПЕҢІ ЖАСАНДЫ ЖЕЛДЕТУ ҚҰРЫЛҒЫСЫНЫң САЛЫСТЫРЫП ТЕКСЕРУ ПРОЦЕСІН ОҢТАЙЛАНДЫРУ ЖӘНЕ САЛЫСТЫРЫП ТЕКСЕРУ ҚҰРАЛЫНЫң ДӘЛДІГІН АРТТЫРУ	455

Секция 4 «ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

Алимгазин А. Ш., Тасболат Ф. 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 ТИМДІ ӨНДЕУ ҮШИН БИОГАЗ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЕҢГІЗУ	470
Есенжол Д.К., Сакипов К.Е.	
ЖЫЛУ ЭНЕРГИЯСЫНЫң ЖАҢАРТЫЛАТЫН КӨЗДЕРІНІң ҮЛЕСІН АРТТАРУ АРҚЫЛЫ ОТЫН-ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ КЕШЕНДІ ДАМЫТУ	472
Жумагулова Д.К.	
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ С ЭЛЕМЕНТАМИ АСПИРАЦИИ	476
Куатова Г.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.Ә., Жумагулов М.Г.	
КӨМІР ГАЗИФИКАЦИЯСЫНЫң ҚОЛДАНЫСТАҒЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ТАЛДАУ	494
Приходько Е.В., Никифоров А.С., Арипова Н.М., Кинжикбекова 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 ТИМДІЛІГІН АРТТАРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ	501
Тасболат Ф.Ж., Алимгазин А.Ш.	
ҚАЗАҚСТАНЫң СОЛТУСТІК ӨҢІРЛЕРІНДЕГІ ОБЪЕКТИЛЕРДІ АВТОНОМДЫ ЖЫЛУМЕН ЖАБДЫҚТАУ ҮШИН ТОПЫРАҚ ЖЫЛУ СОРҒЫЛАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫҢ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ	504
Цой А.П., Грановский А.С., Карагаева 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-Руфаи 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., Шеръязов 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
Бенъ Г.А., Утегулов А.Б.	
МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ЗАЩИТЫ СИСТЕМЫ SMART GRID С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ И НАДЁЖНОСТИ	544
Билюк В.В., Жумажанов С.К.	
ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ТОО «ШЫНҒЫС-1» (АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ)	550
Газизов А.Т., Утегулов А.Б., Кошкын 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 Абдулсахіб 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
Кошмағанбетова А.А., Ахметбаев Д.С.	
МАЙ ТОЛТЫРЫЛҒАН КУШТІК ТРАНСФОРМАТОРЛАРДЫҢ ЖАРЫЛЫС СЕБЕПТЕРІН ТАЛДАУ	571
Мусин Е.Е.	
ЭЛЕКТР ЖЕЛІСІ ЭЛЕМЕНТТЕРІНІҢ СЕНИМДІЛІГІН БАҒАЛАУДЫҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛІН ҚҰРУ	574
Мухаммадиев А., Пулатов А.Т., Хакимова З.	
УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЕ ЛУЧИ - «ЗЕЛЁНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» ДЛЯ БОРЬБЫ	

С ПЫЛЕВЫМИ БУРЯМИ И ОПУСТИНИВАНИЕМ ЗЕМЕЛЬ	579
Мұқсынбек М.С., Утегулов А.Б.	
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ОБМОТОК ТРАНСФОРМАТОРА: АНАЛИЗ И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	587
Омакаева Л.Ж., Шеръязов С.К.	
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В СИСТЕМЕ ОСВЕЩЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ	591
Омарова А.А., Мухаметжан Е., Мұқият Е., Мұратова А., Мырзабеков Ә.	
НӨЛДІК ФИМАРАТТАРДЫҢ 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 ВЕТРЯНЫХ ТУРБИН	607
Петров Т.И.	
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОПОЛОГИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН	609
Расул А.А., Тұсіп А.И., Кенесова П.Е.	
АҚЫЛДЫ ЖЕЛЛЕР (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., Шеръязов С.К.	
ЖОҒАРЫ ГАРМОНИКАНЫҢ ЭЛЕКТР ЖЕЛЛЕРІНІҢ СЕНИМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІН 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., Женісұлы 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
Шеръязов С.К., Каиржанова Л.Р.	
ПРИНЦИПЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ	637
Ізімов Ғ.Қ.	
ЭЛЕКТРМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	640

В целом, внедрение международных стандартов устойчивого развития в поверочные лаборатории медицинского оборудования — это важный шаг для повышения качества и безопасности медицинских услуг, который требует грамотного подхода к ресурсам и процессам.

В заключении, хотелось бы отметить, что поверочные лаборатории играют ключевую роль в обеспечении точности и надежности медицинского оборудования, что напрямую влияет на безопасность пациентов. Внедрение значимых стандартов развития, таких как ISO/IEC 17025, ISO 13485, ISO 9001 и ISO 15189, помогает поверочным лабораториям поддерживать высокие уровни качества, точности и безопасности в своей деятельности. Соблюдая эти стандарты, лаборатории могут улучшить работу медицинских устройств, повысить доверие к своим услугам и способствовать общей безопасности и эффективности здравоохранения. Непрерывное развитие и применение этих стандартов продолжат стимулировать улучшение практик поверки и гарантировать, что медицинское оборудование остается надежным инструментом для диагностики и лечения пациентов.

Список использованных источников:

1. Cundeva-Blajer M., Nakova M., Cundeva S. A contribution to sustainability—Towards green calibration laboratory for electrical instruments //Measurement: Sensors. – 2024. – С. 101619.
2. ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».
3. Система менеджмента качества лабораторий в соответствии со стандартом ISO / IEC 17025URL - <https://bpk.by/sistema-menedzhmenta-kachestva-laboratoriya-v-sootvetstvii-so-standartom-iso-iec-17025>
4. СТ РК ISO 15189-2023 «Лаборатории медицинские. Требования к качеству и компетентности».
5. Sciacovelli L. et al. ISO 15189 accreditation and competence: a new opportunity for laboratory medicine //Journal of Laboratory and Precision Medicine. – 2017. – Т. 2. – №9.

УДК 656.1

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК

Хочеев Муслим Айратович
muslimkhocheev@gmail.com

магистрант 2 курса Мметр-22 кафедры «Стандартизация, сертификация и метрология»
НАО Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г.Астана,

Байхожаева Бахытқуль Узаковна
bajxozhaeva63@mail.ru

д.т.н., профессор кафедры «Стандартизация, сертификация и метрология»
НАО Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана,

Производство грузовых вагонов в Казахстане по итогам 2024 года выросло в 4 раза – до 2 тыс. единиц (в 2023 году – 536 ед.), пассажирских вагонов – до 122 единиц (в 2023 году – 106 ед.), локомотивов – до 130 в год, передает Rail-news.kz со ссылкой на Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан.

В АО «НК «ҚТЖ» стартовала Неделя цифровизации, посвященная повышению эффективности перевозочного процесса и направленная на совершенствование операционной деятельности компаний в области грузовых перевозок, передает Rail-news.kz.

По информации ведомства, такое значимое увеличение производства обеспечили заказы на поставку грузовых и пассажирских вагонов от АО «НК «Қазақстан темір жолы», а

также реализация программы обновления локомотивного парка ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки». Производителями грузовых вагонов являются АО «ЗИКСТО» и ТОО «Казахстанская вагоностроительная компания».

Одним из итогов деятельности по стандартизации железнодорожного подвижного состава в 2024 году является разработка стандартов, обеспечивающих поэтапный переход к использованию отечественных инновационных грузовых вагонов и локомотивов с улучшенными технико-экономическими характеристиками, в том числе отвечающих передовым экологическим требованиям.

Проект внедрение цифровой системы «Trip Optimizer» направлен на повышение качества ведения поезда локомотивной бригадой, планирование привязки локомотивов под готовые поезда, снижение выброса вредных веществ. По результатам реализации проекта ожидается улучшение количественных и качественных эксплуатационных показателей, экономия дизельного топлива.

Интеллектуальная система, которая помогает машинисту управлять локомотивом за счет автоматического регулирования контроллера и динамического тормоза. Система, анализируя данные о маршруте и грузе, в режиме реального времени рассчитывает оптимальный скоростной режим и расход топлива.

В последние годы железные дороги РК приступили к широкому внедрению бортовых датчиков на грузовых вагонах и реализуют пилотные проекты, направленные на повышение уровня автоматизации грузовых перевозок. Одно из технических решений, разработанных совместно ТОО «Казахстанская вагоностроительная компания», позволяет автоматизировать опробование тормозов грузового поезда, что значительно сокращает время на подготовку к рейсу и повышает готовность системы грузовых перевозок.

Опробование тормозов необходимо для каждого вновь сформированного состава и в случаях, если время стоянки грузового поезда превышает 24 ч. Полное опробование тормозов поезда длиной 400 м из 20 вагонов занимает примерно 40 мин, это весьма утомительная и отчасти опасная работа, которую приходится выполнять при любых погодных условиях. Железнодорожные операторы сталкиваются с недостатком соответствующего персонала. Это стало одной из главных причин поиска технических решений для автоматизации опробования тормозов для железных дорог. Кроме того, потери времени на опробование тормозов негативно влияют на конкурентоспособность железных дорог по сравнению с автомобильным транспортом.

В связи с этим операторы SBB Cargo и ТОО «Казахстанская вагоностроительная компания», подписали соглашение о совместной разработке системы автоматического опробования тормозов на основе открытых стандартов с использованием бортовых датчиков, телекоммуникационных и облачных технологий. Эта система должна стать одним из ключевых элементов интеллектуального грузового поезда. Тестирование первых двух испытательных поездов началось уже в августе 2024 г.

Разработка и внедрение системы автоматического опробования тормозов предполагает выполнение большого числа требований, которые можно разделить на три категории.

Требования общего характера предполагают реализацию всех условий безопасности в отношении как подвижного состава, так и эксплуатационного процесса. При этом эксплуатационный персонал взаимодействует с системой опробования тормозов, а грузовой вагон становится интерактивным объектом. Возникает необходимость определить новые интерфейсы взаимодействия, причем как с административных позиций, так и в отношении технологических процессов, сопряжения устройств и их технического обслуживания. Важно, что процедура автоматического опробования тормозов должна быть интегрирована в систему, охватывающую эксплуатируемый подвижной состав. При этом контроль за состоянием тормозов не должен оказывать влияния на тормозную систему и процесс торможения. При разработке системы необходимо учитывать все соответствующие нормативные и эксплуатационные регламентирующие факторы. Результаты опробования

тормозов должны отображаться на экране планшета и автоматически передаваться на сервер оператора грузовых перевозок с включением данных по каждому вагону. Еще одним условием является возможность проведения традиционного опробования тормозов в любое время на случай, если в работе автоматизированной системы произошел сбой или отказ.

Требования второй категории касаются жестких условий работы оборудования на железнодорожном транспорте. Естественно, оборудование для автоматического опробования тормозов должно быть рассчитано на надежную работу в условиях больших перепадов температуры, давления и влажности воздуха, при дожде, снеге, вибрациях и ускорениях, удовлетворять требованиям электромагнитной совместимости, в том числе на устройства контроля свободности пути.

Базовым элементом бортового оборудования вагона для автоматического опробования тормозов в данном проекте является телематическая система WaggonTracker компании PJM, в состав которой входит электрогенератор, встраиваемый в концевую крышку вагонной буксы. Ротор и статор этого генератора имеют бесподшипниковое исполнение, диапазон рабочих температур — от -25 до $+60$ $^{\circ}\text{C}$. Эта бортовая система, разработанная компанией PJM, доступна на рынке и применяется грузовыми операторами SBB Cargo, Rail Cargo Austria.

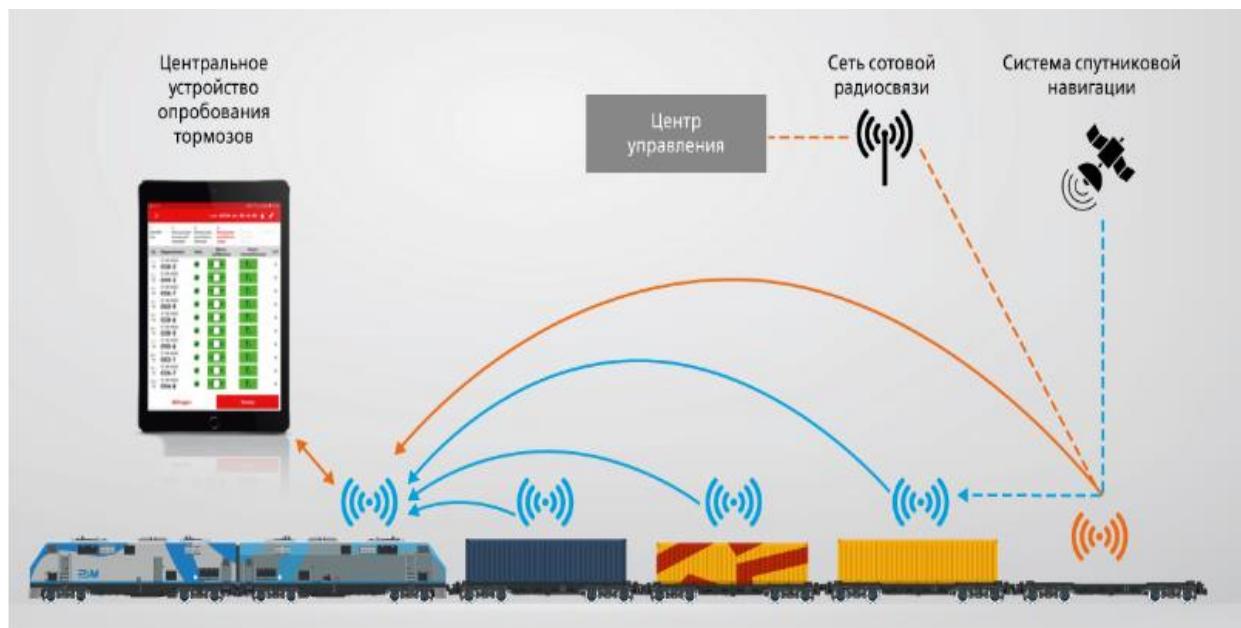


Рисунок 1 – Концепция системы автоматического опробования тормозов

Бортовая система имеет два исполнения - стандартное WaggonTracker STD, в котором приемник GPS, GSM-модем, аккумуляторная батарея и электронный модуль встраиваются в крышку буксы и исполнение WaggonTracker ADV с расширенными функциями, при котором модуль электроники и аккумуляторную батарею размещают в отдельном устройстве и дополняют разнообразными датчиками.

Собираемые датчиками данные могут быть разделены на две категории: базовые и расширенные. К базовым относятся: данные о пробеге вагона, его текущем местоположении, последнем извещении, последнем перемещении, стране нахождения, ближайшем городе, ретроспективная информация, сведения о нахождении в пределах виртуальных географических зон, направлении движения, данные о пробеге конкретной тележки.

Расширенные данные включают: сведения о динамике движения, состояние загрузки, температуру буксовых подшипников, визуальное отображение равномерности загрузки вагона (включая контроль допустимой загрузки) при помощи размещенных на его раме световых сигнализаторов, фиксацию схода с рельсов, состояние тормозов последнего вагона поезда, диагностику неисправных тормозов вагонов, контроль полноты составности поезда и др.

При помощи датчиков контролируются данные состояния каждого вагона:

- измеряется давление в тормозных цилиндрах с целью инспектирования функциональной пригодности служебного тормоза;
- измеряются силы на тормозной тяге для проверки ручного и служебного тормоза;
- определяется положение переключателей груженого и порожнего состояния вагона, а также режима грузовой-пассажирский для проверки состояния тормозов после завершения подготовки поезда к рейсу;
- определяется местоположение каждого вагона (с привязкой к конкретному пути) для верификации корректного формирования поезда.

Обмен информацией между всеми вагонами (в том числе разных собственников) и локомотивом поезда осуществляется по локальной системе радиосвязи. Эта внутрипоездная коммуникационная система с высокой эксплуатационной готовностью обеспечивает установку соединений с криптографической защитой, использует открытые интерфейсы и соответствует стандартам эксплуатационной совместимости, позволяя интегрировать бортовые телекоммуникационные устройства в единую среду.

В качестве центрального устройства используется стандартный планшетный компьютер, дополненный модулем радиосвязи для обмена информацией с вагонами.

Он подключен к серверу криптографических ключей и к ИТ-системе оператора грузовых перевозок. Сервер криптографических ключей обеспечивает информационную безопасность и эксплуатационную совместимость, ИТ-система оператора перевозок отвечает за составление вагонных листов и протоколов.

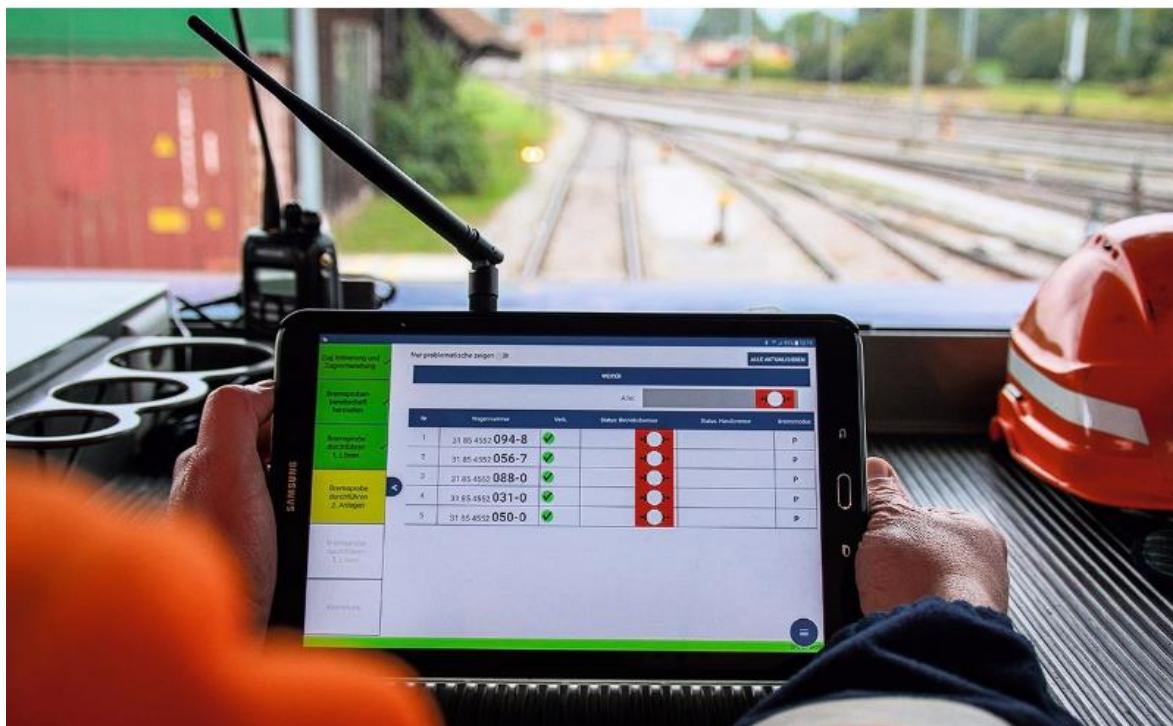


Рисунок 2 - Результат автоматического опробования тормозов на планшетном компьютере в кабине машиниста во время испытаний технологии

В этом планшетном компьютере работает приложение опробования тормозов. На его экране ответственный за эту процедуру может видеть результаты опробования — номера вагонов, состояние пневматического и ручного тормоза. Интерфейс приложения спроектирован с целью максимально упростить управление и при этом наглядно и информативно отобразить результат опробования тормозов.

Автоматизация опробования тормозов является одним из ключевых направлений развития современных грузовых железнодорожных перевозок и способствует повышению эффективности работы всех участников перевозочной деятельности:

- железнодорожные операторы экономят время и ресурсы, повышают безопасность движения и получают возможность более гибко организовывать эксплуатационный процесс и решить нарастающую проблему недостатка персонала. У них появляется возможность более эффективно использовать рабочее время машинистов, вагонных мастеров и маневрового персонала, а также сократить длительность простоя вагонов и повысить перерабатывающую способность станций;

- внедряя автоматическое опробование тормозов, железные дороги получают немедленные позитивные эффекты даже с учетом затрат на развертывание системы, пересмотр технологических операций и переобучение персонала;

- для персонала, отвечающего за опробование тормозов, автоматизация позволяет улучшить условия труда;

- повышается конкурентоспособность грузовых железнодорожных перевозок, что отвечает целям современной транспортной политики.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что все процессы, связанные с автоматическим опробованием и проверкой тормозов, документируются в системе, что позволяет непрерывно анализировать полученные данные и использовать их для дальнейшего совершенствования технологии.

Таким образом, можно рассчитывать, что в ближайшее десятилетие системы автоматического опробования тормозов станут неотъемлемым элементом грузовых перевозок наряду с другими средствами автоматизации технологических процессов в грузовых перевозках.

Список использованных источников:

1. Шабалин Н.Г. Автоматизированная система управления качеством технологических процессов на железнодорожном транспорте (АСУ КТП) - М.: «Железнодорожные технологии», 2017;
2. Материалы компании PJM, операторов SBB Cargo (www.sbbcargo.com), Rail Cargo (www.railcargo.com) и портала Privatbahn Magazin (privatbahn-magazin.de); Eisenbahntechnische Rundschau, 2020, №12, S. 20 – 23.
3. Кудрявцев, В.А. Основы эксплуатационной работы железных дорог / В.А. Кудрявцев, В.И. Ковалев – М.: ПО Издат, 2013;
4. Стрекалина Р.П. Экономика и организация вагонного хозяйства. – М.: Маршрут, 2015, 436 с.;
5. СТ РК 1846-2008 Вагоны грузовые и пассажирские. Методы испытаний на прочность и ходовые качества.
6. СТ РК 1821-2008 Вагоны пассажирские магистральные. Методы определения подпора воздуха.
7. СТ РК 1762-2008 Система стандартов безопасности труда. Вагоны пассажирские и рефрижераторные. Шумовые характеристики. Нормы и методы измерений.
8. СТ РК 1843-2008 Вагоны магистральных железных дорог колеи 1520 мм

Контрольные испытания

9. Захаров А.Г. Совершенствование планирования и анализа грузовых перевозок на железнодорожном транспорте//А.Г. Захаров. – М.: Транспорт, 2017, - 239 с.
10. Единый сетевой технологический процесс железнодорожных грузовых перевозок (утвержден распоряжением ОАО «РЖД» от 28.12.2012 № 2786 р.).
11. Вовк, Ю.А. Экономическая оценка эффективности использования грузовых вагонов транспортной компании// - Москва, 2015, - 292 с.

12. Алданазаров, К., Айкумбеков, М., Камзина, А.,. Разработка мероприятий, направленных на оптимизацию продвижения вагонов. Вестник КазАТК, 124 (1) 2023 г., с. 172–181.
<https://doi.org/10.52167/1609-1817-2023-124-1-172-181>

ӘОЖ 006

**ӨКПЕҢІ ЖАСАНДЫ ЖЕЛДЕТУ ҚҰРЫЛҒЫСЫНЫҢ САЛЫСТЫРЫП
ТЕКСЕРУ ПРОЦЕСІН ОҢТАЙЛАНДЫРУ ЖӘНЕ САЛЫСТЫРЫП ТЕКСЕРУ
ҚҰРАЛЫНЫҢ ДӘЛДІГІН АРТТЫРУ**

Ярова Жұлдыз Мақсатқызы

zhuldyz.maksatovna@bk.ru

«Стандарттау, сертификаттау және метрология» кафедрасының 2 курс магистранты,
Көлік энергетика факультеті, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана,
Қазақстан

Байхожаева Бахытқуль Узаковна

bajxozhaeva63@mail.ru

«Стандарттау, сертификаттау және метрология» кафедрасының менгерушісі, т.ғ.д.,
профессор, Көлік энергетика факультеті, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық
университеті, Астана, Қазақстан

Өкпені жасанды желдеду құрылғысы жедел тыныс алу жеткіліксіз болған жағдайда қолданылатын жалғыз қарқынды терапия. Ол өкпеге оттегімен қанықкан ауаны айдан, сонымен қатар көмірқышқыл газы мен жиналатын сұйықтықты сорып алу арқылы жұмыс жасайды.

Өкпені жасанды желдеду құрылғысының толық автоматты, жартылай автоматты, қолмен басқаратын және жасанды интеллектпен басқарылатын түрлөрі бар.

Толық автоматты ӨЖЖ-ның нарықтағы бағасы 40 миллион теңгеге дейін барады, жартылай автоматты түрлөрі 3-7 миллион теңге аралығында.

Қазір Қазақстанның барлық облысында әртүрлі елдерден алып келінген үлгілері қолданыста. Тіпті, сонау Кеңес кезінен қалған механикалы түрлөрі де бар, ал басты қалалардағы Ұлттық орталықтарда техника өндіруші лидерлер Жапония мен Германияның өнімдері. Мысалы, Drager, Akoma сияқты маркалар. Шалғай облыстарда Корея, Қытай, Ресей елдерінің техникасы қолданылуда.

Өкпені жасанды желдеду құрылғылары типіне байланысты жылына бір рет немесе екі жыlda бір салыстырып тексеруден өткізіліп отырады. Салыстырып тексеру барысында 1-суретте көрсетілген өкпенің пневматикалық электронды үлгісі, оттегі газанализаторы, манометр, шыны газ ротаметрі, секундомер, ылғалдылық және температура өлшейтін құралдар қолданылады. Бірақ бұл салыстырып тексеру құрылғыларының барлығын ауруханаларға тасып жүру ынғайсыздық туғызады, уақыт жағынан тексеру де ұтымсыз, өлшеу диапазоны да айтарлықтай үлкен емес.