



XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего *плюс*

Учредитель – ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет»

Главный редактор

Шеуджен Асхад Хазретович, академик Российской академии наук,
доктор биологических наук, профессор

Заместители главного редактора:

Ефремова Сания Юнусовна, доктор биологических наук, профессор
Мотовилов Олег Константинович, доктор технических наук, доцент
Пашенко Дмитрий Владимирович, доктор технических наук, профессор
Полигасва Наталья Анатольевна, доктор технических наук, профессор
Чулков Валерий Александрович, доктор технических наук, доцент

Редакционная коллегия:

Акинин Николай Иванович, доктор технических наук, профессор
Антипов Сергей Тихонович, доктор технических наук, профессор
Базарнова Юлия Генриховна, доктор технических наук, профессор
Бакин Игорь Алексеевич, доктор технических наук, профессор
Баширов Мусса Гумерович, доктор технических наук, профессор
Богданов Андрей Владимирович, доктор технических наук, профессор
Бурахта Вера Алексеевна, доктор химических наук, профессор
Васильев Андрей Витальевич, доктор технических наук, профессор
Голуб Ольга Валентиновна, доктор технических наук, профессор
Громов Юрий Юрьевич, доктор технических наук, профессор
Давыденко Наталия Ивановна, доктор технических наук, доцент
Дмитриев Михаил Сергеевич, доктор технических наук, доцент
Зинкин Сергей Александрович, доктор технических наук, доцент
Зыбина Ольга Александровна, доктор технических наук, доцент
Ивашенко Антон Владимирович, доктор технических наук, профессор
Квятковская Ирина Юрьевна, доктор технических наук, профессор
Косников Юрий Николаевич, доктор технических наук, профессор
Крутинина Наталия Евгеньевна, доктор технических наук, профессор
Куликовских Илона Марковна, доктор технических наук, доцент
Мамедова Тарана Аслан кызы, доктор технических наук, профессор
Маскевич Сергей Александрович, доктор физико-математических наук, профессор
Махмудова Любовь Ширваниевна, доктор технических наук, профессор
Милентьева Ирина Сергеевна, доктор технических наук, доцент
Михеев Михаил Юрьевич, доктор технических наук, профессор
Петрова Ирина Юрьевна, доктор технических наук, профессор
Прохоров Сергей Антонович, доктор технических наук, профессор
Рожнов Евгений Дмитриевич, доктор технических наук
Рыбаков Анатолий Валерьевич, доктор технических наук, профессор
Стороженко Павел Аркадьевич, член-корреспондент Российской академии наук, доктор химических наук, профессор
Танклевский Леонид Тимофеевич, доктор технических наук, профессор
Таранцева Клара Рустемовна, доктор технических наук, профессор
Тихомирова Елена Ивановна, доктор биологических наук, профессор
Шалагин Сергей Викторович, доктор технических наук, доцент
Черный Константин Анатольевич, доктор технических наук, доцент
Школьников Марина Николаевна, доктор технических наук, доцент

Ответственный секретарь

Коростелева Анна Владимировна, кандидат технических наук

Основан в 2011 г.

18+

Том 15
№ 1 (73)
2026

Журнал выходит
4 раза в год

Входит в ПЕРЕЧЕНЬ рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

Зарегистрирован Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Пензенской области ПИ № ТУ 58 – 00243 от 27 апреля 2015 года.

Компьютерная верстка:
В.В. Зупарова

Технический редактор:
В.В. Зупарова

Адрес редколлегии, учредителя,
редакции и издателя
ФГБОУ ВО «Пензенский
государственный технологический
университет»:

440039, г. Пенза, проезд Байдукова/
ул. Гагарина, д. 1а/11
Тел.: 8(8412) 20-86-39;
E-mail: journal21@penzgtu.ru;
Сайт: <https://vek21.penzgtu.ru>

Подписано в печать 26.03.2026.

Выход в свет 02.04.2026.

Формат 60X84 1/8

Печать ризография.

Усл. печ. л. 26,2.

Тираж 100 экз. Заказ № 55.

Отпечатано в ПензГТУ,
440039, г. Пенза, проезд Байдукова/
ул. Гагарина, д. 1а/11, тел.: 8(8412) 20-86-39
Цена свободная

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

МЕТОДИКА ОТОЖДЕСТВЛЕНИЯ ЭТАЛОНА ДИНАМИЧЕСКОЙ СИГНАТУРЫ ПОДПИСИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПО КОРТЕЖУ УНИКАЛЬНЫХ МАТРИЦ СИНАПТИЧЕСКИХ КОЭФФИЦИЕНТОВ МЕЖНЕЙРОННЫХ СВЯЗЕЙ Танцеров Александр Хабибуллоевич, Данилов Евгений Александрович.....	10
АНАЛИЗ И ВЫБОР ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ ВЫБОРЕ СОСТАВА КАТАЛИЗАТОРОВ СПИРТОВЫХ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ Марынов Иван Викторович, Таранцева Клара Рустемовна.....	17
РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМАЛИЗАЦИИ ПРОГНОЗНЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ Бабич Михаил Юрьевич, Кузнецов Вячеслав Ефимович, Бабич Андрей Михайлович.....	26
АДАПТАЦИЯ OTIF-ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ Савельев Михаил Юрьевич.....	32
УПРАВЛЕНИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНО РАСПРЕДЕЛЁННЫМИ ОРГАНИЗАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ: РОЛЬ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ Ямашкин Станислав Анатольевич.....	41
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА РАННЕГО ОБНАРУЖЕНИЯ ВОЗГОРАНИЙ НА ПОЛИГОНАХ ТК0 ПО ДАННЫМ, ПОЛУЧАЕМЫМ С АЭРОКОСМИЧЕСКИХ И НАЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОСЕТИ YOLO Чулков Данила Александрович, Таранцева Клара Рустемовна.....	54
ОПТИМИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ ВСПЛЕСКА АКТИВНОСТИ АКТОРОВ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ С СЕТЕВЫМ ЭФФЕКТОМ Рябов Владислав Васильевич.....	62
АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯЦИЕЙ НА ОСНОВЕ МОНИТОРИНГА CO2 Шварцбург Леонид Эфраимович, Кулизаде Дмитрий Игорьевич, Родькин Сергей Валерьевич	69
КОНВЕЙЕР АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЗНАНИЙ ИЗ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ГРАФОВ ЗНАНИЙ Зупарова Валентина Владимировна.....	76
МОДЕЛЬ И АЛГОРИТМ СТРУКТУРНО-ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО СИНТЕЗА ТРЕНАЖЕРОВ ДЛЯ БОРЬБЫ С МАЛОГАБАРИТНЫМИ БПЛА ТЕРРОРИСТИЧЕСКИХ И ДИВЕРСИОННЫХ ГРУПП Мухамбетов Асылбек Маратович.....	84
КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ О ЗАГРЯЗНЕНИИ АТМОСФЕРЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ КАРТ КОХОНЕНА Таранцева Клара Рустемовна, Патрикеев Денис Николаевич.....	91

ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ВЛИЯНИЕ СОРТА ВИНОГРАДА НА ФОРМИРОВАНИЕ АРОМАТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В МОДЕЛЬНЫХ ПОРТВЕЙНАХ ТИПА RUBY Рожнов Евгений Дмитриевич, Школьников Марина Николаевна, Неклюдов Антон Андреевич.....	98
---	----

РАЗРАБОТКА ЗАМОРОЖЕННОГО ДЕСЕРТА НА ОСНОВЕ ФЕРМЕНТИРОВАННОЙ ДИСПЕРСИИ ИЗ ЧЕЧЕВИЦЫ Иванов Максим Станиславович, Баязитов Камиль Рустамович, Бабинцев Кирилл Алексеевич.....	105
---	-----

РАЗРАБОТКА ФЕРМЕНТИРОВАННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО ЗАМОРОЖЕННОГО ДЕСЕРТА НА ОСНОВЕ ТОПИНАМБУРА Баязитов Камиль Рустамович, Кравцова Евгения Владимировна, Яковченко Наталья Владимировна.....	116
--	-----

ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ Николаева Лариса Андреевна, Анисимов Андрей Сергеевич.....	125
--	-----

ЛОГИКО-ВЕРОЯТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ПИРОЛИЗА Копец Юрий Витальевич, Павленко Александр Тимофеевич, Малкин Владимир Юрьевич.....	134
--	-----

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОГО ВРЕМЕНИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВЫЕЗДНОЙ ПРОВЕРКИ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ Богданов Андрей Владимирович, Генце Евгений Вильгельмович.....	140
---	-----

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПАРАМЕТРОВ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ В КАБИНЕ ЛЕТНОГО ЭКИПАЖА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОЗДУШНОГО СУДНА Шуреков Владимир Васильевич, Жидкова Юлия Витальевна, Устинов Александр Владимирович.....	144
--	-----

СПОСОБЫ ДОСТАВКИ СРЕДСТВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Сытдыков Максим Равильевич.....	150
---	-----

О РАЗРАБОТКЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КЛАССИФИКАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА НА ПОЖАРО- И ВЗРЫВООПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ НА ОСНОВЕ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА Красногрудов Александр Васильевич, Рыбаков Анатолий Валерьевич, Павленко Александр Тимофеевич.....	158
--	-----

ОБОСНОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ЧАСТОТЕ УПРАВЛЕНИЯ ЯРКОСТЬЮ ДИСПЛЕЕВ Кудряшов Алексей Валерьевич, Григорьев Илья Андреевич.....	164
---	-----

ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ ТЕРМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОЖАРА НА ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МОДУЛИ Кузьмин Анатолий Алексеевич, Романов Николай Николаевич, Симонова Марина Александровна.....	170
--	-----

АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ ДЛЯ МАШИНИСТОВ ЛОКОМОТИВОВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КЛИМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ КАБИН С УЧЕТОМ РЕЖИМОВ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА Панфилов Иван Александрович.....	177
---	-----

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ЙОДА ЦЕЛЛЮЛОЗОЙ (КЛЕТЧАТКОЙ) СКОРУПЫ ГРЕЦКОГО ОРЕХА ИЗ ПЛАСТОВЫХ ВОД РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ Пермяков Владимир Николаевич, Казанцева Людмила Анатольевна, Мартынович Владимир Леонидович.....	185
--	-----

ДИНАМИЧЕСКИЙ ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ИНДЕКС РИСК-АДАПТИВНОСТИ КАК ОСНОВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ТРУДА НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ Панайотов Константин Константинович, Машуков Роман Александрович, Малкин Владимир Юрьевич, Рыбаков Анатолий Валерьевич.....	192
---	-----

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ УСТРОЙСТВА ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ДЕЙСТВИЯ Иванов Андрей Владимирович, Сытдыков Максим Равильевич.....	197
МОДЕЛИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ В ВОДОЕМАХ И ВОДОТОКАХ Левкина Елена Владимировна, Вавренюк Светлана Викторовна, Федюк Роман Сергеевич.....	205
РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОВРЕЖДЕНИЙ АЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДНИКОВ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ СВЕРХТОКОВ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ Мокряк Анна Васильевна, Королева Людмила Анатольевна.....	212
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СВАРЩИКОВ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ СВАРОЧНОГО ДЫМА Дмитриев Михаил Сергеевич, Гриценко Александр Владимирович, Чернышева Елена Викторовна, Гребенщикова Ольга Александровна.....	218
РАЗРАБОТКА ПОКАЗАТЕЛЯ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ СПАСАТЕЛЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ В УСЛОВИЯХ РАЗРУШЕНИЙ Павленко Александр Тимофеевич, Копец Юрий Витальевич, Рыбаков Анатолий Валерьевич.....	224

CONTENT

INFORMATION SCIENCE, COMPUTING DEVICES AND CONTROLLING

METHODOLOGY FOR IDENTIFYING A REFERENCE DYNAMIC SIGNATURE TEMPLATE USING A TUPLE OF UNIQUE SYNAPTIC WEIGHT MATRICES OF INTER-NEURON CONNECTIONS Tantserov Alexander Khabibullaevich, Danilov Evgeny Alexandrovich.....	10
ANALYSIS AND SELECTION OF INFORMATION AND METHODOLOGICAL SUPPORT FOR DECISION-MAKING IN CHOOSING THE COMPOSITION OF ALCOHOL FUEL CELL CATALYST Marynov Ivan Viktorovich, Tarantseva Klara Rustemovna.....	17
SOLVING THE PROBLEM OF FORMALIZING PREDICTIVE MODELS FOR SPECIALIZED ORGANIZATIONAL AND TECHNICAL SYSTEMS Babich Mikhail Yurievich, Kuznetsov Vyacheslay Efimovich, Babich Andrey Mihaylovich.....	26
ADAPTATION OF OTIF PERFORMANCE INDICATORS FOR OIL REFINERIES Saveliev Mikhail Yurievich.....	32
MANAGING SPATIALLY DISTRIBUTED ORGANIZATIONAL SYSTEMS: THE ROLE OF SPATIAL DATA Yamashkin Stanislav Anatolievich.....	41
INTELLIGENT SYSTEM FOR EARLY DETECTION OF FIRES IN MSW POLYGONS USING DATA FROM AEROSPACE AND LAND-BASED SOURCES USING THE YOLO NEURAL NETWORK Chulkov Danila Alexandrovich, Tarantseva Klara Rustemovna.....	54
OPTIMIZING DATA PROCESSING FOR REAL-TIME FORECASTING OF ACTOR ACTIVITY SURGES IN NETWORK-EFFECT SOFTWARE PRODUCTS Ryabov Vladislav Vasilyevich.....	62
A HARDWARE-SOFTWARE SYSTEM FOR ADAPTIVE EXHAUST VENTILATION CONTROL BASED ON CO2 MONITORING Shvartsburg Leonid Efraimovich, Kulizade Dmitry Igorevich, Rodkin Sergey Valerievich.....	69
A PIPELINE FOR AUTOMATED KNOWLEDGE EXTRACTION FROM EDUCATIONAL MATERIALS USING LARGE LANGUAGE MODELS FOR CONSTRUCTING MULTIMODAL KNOWLEDGE GRAPHS Zuparova Valentina Vladimirovna.....	76
MODEL AND ALGORITHM OF STRUCTURAL-PARAMETRIC SYNTHESIS OF SIMULATORS FOR COMBATTING SMALL-SIZED DRONS OF TERRORIST AND SABOTAGE GROUPS Mukhambetov Asylbek Maratovich.....	84
CLUSTER ANALYSIS OF ATMOSPHERIC POLLUTION DATA USING SELF-ORGANIZING KOHONEN MAPS Tarantseva Klara Rustemovna, Patrikeev Denis Nikolaevich.....	91

FOOD TECHNOLOGY

INFLUENCE OF GRAPE VARIETY ON THE FORMATION OF THE AROMATIC PROFILE IN MODEL PORT WINES OF THE RUBY TYPE Rozhnov Evgeny Dmitrievich, Shkolnikova Marina Nikolaevna, Neklyudov Anton Andreevich.....	98
DEVELOPMENT OF ICE CREAM BASED ON FERMENTED DISPERSION FROM LENTILS Ivanov Maksim Stanislavovich, Bayazitov Kamil Rustamovich, Babintsev Kirill Alekseevich.....	105

DEVELOPMENT OF A FERMENTED FROZEN PLANT-BASED DESSERT BASED ON JERUSALEM ARTICHOKE Bayazitov Kamil Rustamovich, Kravtsova Evgeniya Vladimirovna, Iakovchenko Natalia Vladimirovna.....	116
--	-----

TECHNOSPHERE SAFETY

ENVIRONMENTALLY EFFICIENT MECHANICAL RECYCLING TECHNOLOGIES FOR CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE: COMPARATIVE ANALYSIS AND EQUIPMENT SELECTION Nikolaeva Larisa Andreevna, Anisimov Andrei Sergeevich.....	125
LOGICAL AND PROBABILITY MODEL FOR ASSESSING THE INTEGRAL PROTECTION OF PERSONNEL IN SOLID WASTE MANAGEMENT ENTERPRISES USING PYROLYSIS TECHNOLOGIES Kopets Iurii Vitalievich, Pavlenko Alexander Timofeevich, Malkin Vladimir Yuryevich.....	134
DETERMINING THE TIME REQUIRED FOR CONDUCTING AN ON-SITE INSPECTION OF COMPLIANCE WITH MANDATORY FIRE SAFETY REQUIREMENTS Bogdanov Andrey Vladimirovich, Gentse Evgeniy Vilgelmovich.....	140
ANALYSIS OF MICROCLIMATE PARAMETERS IN THE FLIGHT CREW COCKPIT DURING AIRCRAFT OPERATION Shurekov Vladimir Vasilievich, Zhidkova Yulia Vitalievna, Ustinov Alexander Vladimirovich.....	144
METHODS OF DELIVERY OF FIRE EXTINGUISHING EQUIPMENT TO ENSURE THE PROTECTION OF OIL AND GAS FACILITIES IN THE ARCTIC ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION Sytdikov Maxim Ravilevich.....	150
ON THE DEVELOPMENT OF A MATHEMATICAL MODEL FOR OCCUPATIONAL RISK CLASSIFICATION AT FIRE AND EXPLOSIVE FACILITIES BASED ON STATISTICAL ANALYSIS Krasnogradov Alexander Vasilyevich, Rybakov Anatoly Valerievich, Pavlenko Alexander Timofeevich.....	158
ARGUMENTATION OF REQUIREMENTS FOR THE DISPLAYS BRIGHTNESS FREQUENCY CONTROL Kudryashov Aleksey Valerievich, Grigoryev Ilya Andreevich.....	164
DIGITAL MODEL OF THERMAL IMPACT OF FIRE ON PVTG MODULES Kuzmin Anatoly Alekseevich, Romanov Nikolay Nikolaevich, Simonova Marina Aleksandrovna.....	170
ANALYSIS AND FORECASTING OF OCCUPATIONAL RISKS FOR LOCOMOTIVE DRIVERS DURING THE OPERATION OF CABIN CLIMATE CONTROL SYSTEMS CONSIDERING AIR RECIRCULATION MODES Panfilov Ivan Alexandrovich.....	177
EXTRACTION OF IODINE WITH WALNUT SHELL CELLULOSE FROM FORMATION WATERS OF VARIOUS ORIGIN Permyakov Vladimir Nikolaevich, Kazantseva Lyudmila Anatolyevna, Martynovich Vladimir Leonidovich.....	185
DYNAMIC INTEGRAL RISK-ADAPTABILITY INDEX AS A BASIS FOR INTELLIGENT MANAGEMENT OF ROAD TRANSPORT SAFETY Panayotov Konstantin Konstantinovich, Mashukov Roman Aleksandrovich, Malkin Vladimir Yurievich, Rybakov Anatoly Valerievich.....	192
THEORETICAL AND EXPERIMENTAL JUSTIFICATION OF THE IMPULSE POWDER FIRE EXTINGUISHING DEVICE DESIGN Ivanov Andrey Vladimirovich, Sytdykov Maxim Ravilevich.....	197
MODELING OF WATER QUALITY IN RESERVOIRS AND WATERCOURSES Levkina Elena Vladimirovna, Vavrenyuk Svetlana Viktorovna, Fediuk Roman Sergeevich.....	205

DEVELOPMENT OF A SET OF MODELS FOR ASSESSING DAMAGE TO ALUMINUM CONDUCTORS UNDER THE INFLUENCE OF OVERCURRENTS IN ORDER TO ENSURE FIRE SAFETY Mokryak Anna Vasievna, Koroleva Lyudmila Anatolievna.....	212
STUDY OF THE EXPOSURE OF WELDING FUME TO WELDING WORKERS Dmitriev Mikhail Sergeevich, Gritsenko Aleksandr Vladimirovich, Chernysheva Elena Viktorovna, Grebenshchikova Olga Aleksandrovna.....	218
DEVELOPMENT OF AN INDEX OF INTEGRAL PROTECTION OF RESCUE WORKERS AT DANGEROUS PRODUCTION FACILITIES IN CONDITIONS OF DESTRUCTION Pavlenko Alexander Timofeevich, Kopets Iurii Vitalievich, Rybakov Anatoly Valerievich.....	224