

Минобрнауки России  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова»  
СПИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М. Т. Калашникова»

## «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ»

Материалы II Международной научно-технической конференции,  
посвященной 70-летию ИМИ – ИжГТУ и 60-летию СПИ (филиал)  
ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

*Саранул, май 2022 г.*



Издательство УИР ИжГТУ  
имени М. Т. Калашникова  
Ижевск 2022

УДК 001:004(06)  
ББК 6/8(2Р–6У)  
А43

Редакционная коллегия:

*Г. В. Миловзоров*, доктор технических наук, профессор  
*Ю. Г. Подкин*, доктор технических наук, профессор  
*И. М. Вельм*, доктор культурологии, профессор  
*В. Н. Тюкшиков*, кандидат технических наук, доцент  
*Л. Е. Ленченкова*, доктор технических наук, профессор  
*А. Л. Галиев*, доктор технических наук, профессор  
*Е. Д. Макшаков*, кандидат технических наук, доцент  
*Н. А. Мосалев*, старший преподаватель  
*К. В. Золотухина*, специалист 2 категории

А43 **Актуальные проблемы науки и техники** : матер. II Междунар. науч.-техн. конф., посв. 70-летию ИМИ – ИжГТУ и 60-летию СПИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М. Т. Калашникова» (Сарапул, май 2022 г.). – Ижевск : Изд-во УИР ИжГТУ имени М. Т. Калашникова, 2022. – 1515 с. – 23,3 МБ. – Текст : электронный.

ISBN 978-5-7526-0990-9

В сборнике публикуются статьи студентов, аспирантов, магистрантов, преподавателей и ученых ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М. Т. Калашникова» и его филиалов, ведущих вузов Российской Федерации, Армении, Республики Беларусь, Донецкой Народной Республики, Киргизской Республики, Луганской Народной Республики, Туркменистана, Республики Узбекистан, преподавателей школ, сотрудников предприятий и организаций Российской Федерации. Тематика докладов посвящена математике и естественным наукам, машиностроению, строительству, нефтегазовому делу, информатике и вычислительной технике, информационно-измерительным системам, электронике и современным средствам автоматизации, электротехническим комплексам и системам, телекоммуникационным системам и связи, техносферной безопасности, экономике и менеджменту, гуманитарным наукам.

Выводы и предложения, изложенные в статьях, приняты на II Международной научно-технической конференции, посвященной 70-летию ИМИ – ИжГТУ и 60-летию СПИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М. Т. Калашникова», которая была проведена в мае 2022 г. в г. Сарапуле Удмуртской Республики СПИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М. Т. Калашникова» на тему «Актуальные проблемы науки и техники».

Статьи по материалам конференции публикуются в авторской редакции.

УДК 001:004(06)  
ББК 6/8(2Р–6У)

ISBN 978-5-7526-0990-9

© ИжГТУ имени М. Т. Калашникова, 2022  
© Оформление: Издательство УИР ИжГТУ  
имени М.Т. Калашникова, 2022

## Модернизация системы запуска передвижных газотурбинных электростанций

*А. Д. Бизяев, С. А. Хорьков*

*Предложена замена морально устаревшего узла запуска передвижной автоматизированной электростанции ПАЭС 2500 на современный контроллер, адаптированный под штатную схему.*

**Ключевые слова:** ПАЭС 2500, АПД-75А, ПЛК, модернизация системы запуска газотурбинной станции.

## Modernization of the start-up system of mobile gas turbine power plants

*A. D. Bizyaev, S. A. Khor'kov*

*It is proposed to replace the obsolete launch unit of the mobile automated power plant PAES 2500 with a modern controller adapted to the standard scheme.*

**Keywords:** PAES 2500, APD-75A, PLC, modernization of the gas turbine station start-up system.

Для питания удаленных потребителей, к которым не представляется возможным провести сети 6(10) кВ из-за сложных условий климата и местности, применяют различные автономные источники электроэнергии. Одним из таких источников является передвижная автоматизированная электростанция ПАЭС-2500 на базе газотурбинного двигателя АИ-20.

Большинство подобных электростанций уже выработали свой ресурс, заложенный при освоении их производства еще в 70-х годах XX века. По некоторым параметрам такие электростанции уступают современным ПАЭС, но в силу экономических соображений от их использования не отказываются. При эксплуатации этих электростанций неизбежны различного рода поломки и выход из строя составных частей. Найти запасные части для восстановления такого оборудования очень трудно, а иногда просто невозможно [1].

Одним из таких устройств является АПД-75А – устройство автоматики пуска газотурбинного двигателя АИ-20. Этот блок отвечает за подготовку к пуску и пуск двигателя. В устройство, на выбор, заложены две программы. Первая обеспечивает запуск двигателя – 73 секунды, с подачей топлива, вторая – холодную прокрутку – 30 секунд без подачи топлива. Программы обеспечивают проверку механических узлов двигателя и генератора перед основным пуском. Временная диаграмма работы АПД-75А представлена на рис. 1.

На диаграмме отображены состояния контактов поворотных кулачков, которые приводятся в движении от сервопривода устройства. Каждый из контактов отвечает за определенную операцию. 1-й контакт отвечает за включение

электростартеров, 2-й контакт отвечает за шунтирование пускового сопротивления и подачу напряжения на якорь электростартеров, 3-й контакт отвечает за переключение напряжения питания стартеров с 24 В на 48 В, 4-й контакт отвечает за включение пускового сопротивления в цепи питания электростартеров. Контакты 5 и 6 отвечают за подачу топлива в двигатель и включение зажигания, 7-й контакт отвечает за завершение цикла запуска двигателя и 8-й контакт отвечает за цепь питания клапана останова.

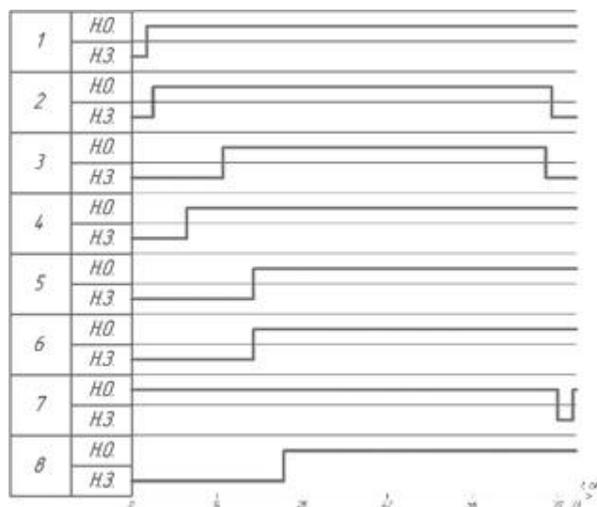


Рис. 1. Временная диаграмма работы АПД-75А

Конструктивно АПД-75А представляет собой блок, внутри которого установлены реле типа ТКЕ, блок диодов, программный механизм ПМЖ2-75-10 с сервоприводом, снаружи расположены три штепсельных разъема для подключения внешних сигналов и исполнительных механизмов [2]. Программный механизм включает двухскоростной редуктор и электромагнит, предназначенный для переключения скорости вращения блока кулачков. Как отмечено выше, устройство АПД-75А отвечает за начальный запуск двигателя, подачу и розжиг топлива. В процессе пуска оператор только дозирует подачу топлива и отслеживает параметры при запуске газотурбинного двигателя АИ-20. При выходе из строя этого устройства запуск электростанции невозможен. При этом возможности ремонта АПД-75А существенно ограничены из-за отсутствия запасных частей. Возникает проблема адекватной замены этого блока современными и доступными устройствами.

Основываясь на диаграмме работы АПД-75А и его внутренней схеме (рис. 2), можно сделать вывод о том, что для замены АПД-75А необходимо иметь устройство, которое при подаче команды к запуску будет переключать выходные дискретные сигналы с определенной выдержкой времени, такой же, как на диаграмме, представленной на рис. 1. Для данной задачи в наибольшей степени подходят современные программируемые логические контроллеры (ПЛК). В качестве примера, рассмотрим применение контроллера Matrix-1320, программирование которого осуществляют на языке FBD.

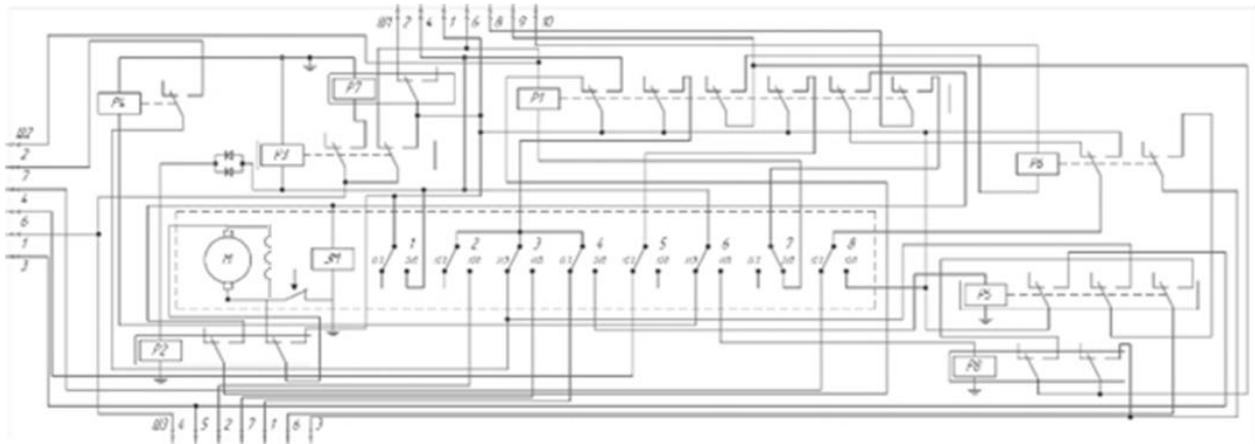


Рис. 2. Схема АПД-75А

Для замены блока АПД-75А необходимо интегрировать ПЛК в штатную схему запуска ПАЭС-2500 в соответствии со значениями сигналов со штепсельных разъемов (ШР), представленных на рис. 2. Разъем ШР 1 обеспечивает подключение набора входных дискретных сигналов и цепи питания, а разъемы ШР2 и ШР3 – набора выходных дискретных сигналов.

Схема подключения контроллера Matrix-1320 показана на рис. 3.

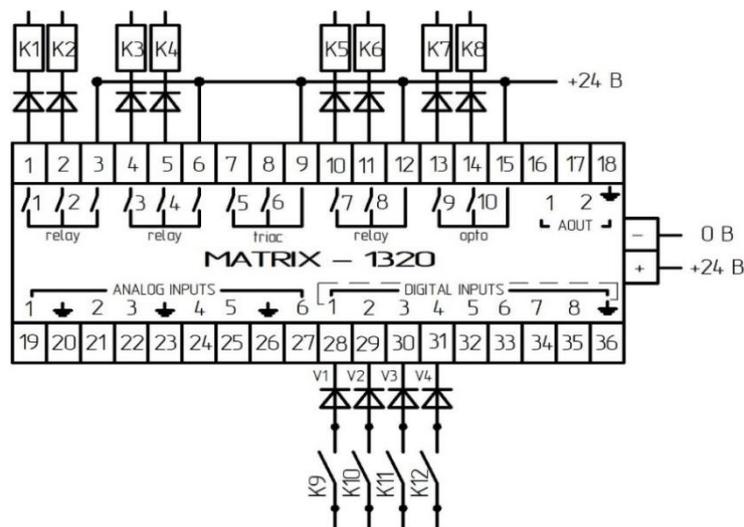


Рис. 3. Схема подключения ПЛК

Для корректной работы ПЛК необходимо использовать 4 дискретных входа. Дискретный вход 1 – логическая 1 при запуске ПАЭС-2500 и 0 при останове. Дискретный вход 2 – кнопка «Запуск», логическая 1 при нажатии кнопки. Дискретный вход 3 – выбор программы: запуск (73 с) соответствует логической 1 и холодная прокрутка (30 с) соответствует логическому 0. Дискретный вход 4 – состояние выключателя электростартеров, логическая 1, когда стартера отключены и 0 когда стартера в работе, данный вход необходим для предотвращения повторного цикла запуска на уже работающей электростанции. Также необходимо иметь 8 дискретных выходов, которые будут переключаться со строго заданными выдержками времени. Логика переключений ПЛК организу-

ют на основе на диаграммы работы АПД-75А. Подключение входов и выходов выполняют в соответствии с логикой работы системы запуска ПАЭС-2500.

Замена устройства автоматики пуска двигателя АПД-75А газотурбинной электростанции ПАЭС-2500 на ПЛК Matrix-1320 позволяет отказаться от дефицитного ремонтного комплекта устройства автоматики пуска, сократить сроки обслуживания и повысить эксплуатационную надежность газотурбинной электростанции ПАЭС-2500.

#### **Библиографический список**

1. Сальников, С. В. Модернизация системы управления газотурбинной электростанции ПАЭС-2500 / С. В. Сальников, Р. А. Седов // Газотурбинные технологии. – 2015. – № 129. – С. 6–8.

2. Техническое описание 0350000000-02-22. Передвижная газотурбинная электростанция ПАЭС-2500 У1 // Редакция 6. 1994.

#### **Сведения об авторах**

*Артем Дмитриевич Бизяев*, студент магистратуры Института нефти и газа им. М.С. Гуцериева ФГБОУ ВО «УдГУ» (Россия, г. Ижевск), ar.bizyaev.1999@gmail.com

*Сергей Алексеевич Хорьков*, доцент кафедры теплоэнергетики Института нефти и газа им. М.С. Гуцериева ФГБОУ ВО «УдГУ» (Россия, г. Ижевск), horkov\_07@mail.ru

## Содержание

### Секция 1. МАТЕМАТИКА И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

|  |    |
|--|----|
| <i>Арабей С. М., Станишевский И. В., Павич Т. А.</i> Формирование примесных центров Al-фталоцианина в золь-гель силикатном нанореакторе .....  | 3  |
| <i>Балобанов Н. А., Макаров С. С.</i> Численное моделирование теплообмена в электрических нагревательных устройствах .....   | 7  |
| <i>Бондарев А. Н.</i> Анализ многоточечной краевой задачи для матричного уравнения Ляпунова .....  | 11 |
| <i>Гальперина А. Р., Пихтелева В. Е.</i> Влияние ионов свинца на бактерии-спутники цианобактерий .....   | 17 |
| <i>Горбушин А. Г., Сибиряков В. Д.</i> Применение пространства Минковского и матрицы Грама в специальной теории относительности .....  | 20 |
| <i>Грецакая А. Н., Бронникова Л. М.</i> Исследовательская работа школьников по математике .....  | 27 |
| <i>Гусакова Ю. Н., Коваленко Л. Ю., Бурмистров В. А.</i> Синтез и рентгеноструктурное исследование твердых растворов замещения $H_{2-x}Me_xSb_2O_6 \cdot nH_2O$ , где Me – элемент I группы ПСХЭ ..... | 31 |
| <i>Игнатенко В. В., Леонов Е. А.</i> Математические модели в курсе высшей математики технических университетов .....   | 35 |
| <i>Каишпар А. И.</i> Анализ разрешимости и построение решения краевой задачи Валле – Пуассона для нелинейного матричного уравнения Ляпунова второго порядка .....                                      | 40 |
| <i>Кемпи Е. А., Галактионов О. Н., Васильев А. С., Суханов Ю. В.</i> Новые конструкции таксационных приборов .....   | 45 |
| <i>Лаптинский В. Н.</i> К задаче о тепловом пограничном слое в турбулентном течении .....  | 50 |
| <i>Лаптинский В. Н., Романенко А. А.</i> К аналитическому решению задачи о динамическом ламинарном пограничном слое в автомодельном случае .....   | 55 |
| <i>Лаптинский В. Н.</i> Структура по Прандтлю решения задачи о динамическом турбулентном пограничном слое в сжимаемом течении жидкости .....   | 60 |
| <i>Ларионов К. И., Митрошина Л. А.</i> Влияние фосфорсодержащей системы на коксообразование при термодеструкции эпоксиполимеров .....  | 65 |
| <i>Ларионов К. И., Мосалев Н. А.</i> Влияние волокнистых наполнителей на термоокислительную деструкцию эпоксиполимеров .....   | 70 |
| <i>Левданский И. А., Ковалева А. А., Василевский И. В., Окунев К. Ю.</i> К определению максимального количества влаги на поверхности одиночной частицы .....   | 79 |
| <i>Логинова С. В., Пикулев В. Б.</i> Модель структуры модифицированного шунгитового углерода .....   | 83 |
| <i>Маковецкая О. А.</i> Анализ периодической краевой задачи для матричного уравнения Ляпунова — Риккати (правосторонняя регуляризация) .....   | 86 |
| <i>Маковецкий И. И.</i> Двухточечная краевая задача для матричного уравнения Ляпунова (двусторонняя регуляризация) .....   | 91 |
| <i>Пархоменко А. Н., Жамекова Ш. Ф.</i> Эпифитные микроорганизмы как объекты биотехнологии .....   | 96 |
| <i>Пырко А. Н.</i> Гидроксидекагидроакридиндионы – новые индикаторы кислотно-основного титрования .....  | 99 |

|  |     |
|--|-----|
| <i>Роголев Д. В.</i> К разрешимости и построению решения периодической краевой задачи для системы матричных дифференциальных уравнений Риккати ..... | 104 |
| <i>Сергиенко И. Г., Лецик С. Д.</i> Синтез наноразмерных материалов сложного состава в плазме электровзрывного разряда в воде .....                  | 109 |
| <i>Ярных Д. В.</i> Особенности дистанционного обучения математике детей с ограниченными возможностями здоровья .....                                 | 114 |

## **Секция 2. МАШИНОСТРОЕНИЕ**

|   |     |
|---|-----|
| <i>Алфёрова Е. А., Филиппов А. В.</i> Непараметрический подход к оценке морфологии деформированной поверхности на примере стали AISI 316 .....  | 117 |
| <i>Ахметов А. А., Камбарова Д. У.</i> Об адаптации колеи четырехколесного трактора на различные междурядья посевов хлопчатника .....  | 122 |
| <i>Гимазетдинова Ч. А., Панов А. Г., Шаехова И. Ф., Борисов В. М.</i> Измерение микротвердости закаленного на нижний бейнит чугуна с вермикулярным графитом .....                               | 127 |
| <i>Груша В. П., Гутев А. П., Баранов К. Н.</i> Непрерывно-циклическое литье намораживанием полых цилиндрических заготовок червячных колес из серого чугуна .....                                | 132 |
| <i>Елисеева А. Н., Шеменков В. М., Рабыко М. А.</i> Установление влияния частоты горения импульсного тлеющего разряда на глубину структурно-фазовых превращений в быстрорежущих сталях .....    | 137 |
| <i>Иванников В. П., Кабакова А. В.</i> Применение нанотехнологий в микро- и наномеханике .....  | 140 |
| <i>Каракулов М. Н., Коробейникова Е. С., Хайбуллина Д. А.</i> Анализ многопарного зацепления плунжерной передачи .....  | 147 |
| <i>Кременецкий Л. Л., Сердюков Н. Д., Меньшиков Д. П.</i> Сила резания и шероховатость поверхности сплава на основе титана при глубинном шлифовании .....                                       | 153 |
| <i>Лискович А. А.</i> Лазерная обработка материалов, нагретых до высокой температуры .....  | 157 |
| <i>Логвиненко А. В.</i> Влияние средств технологического оснащения на технико-экономические показатели при изготовлении деталей несимметричной и нецилиндрической формы .....                   | 162 |
| <i>Мезенцева К. А.</i> Стенды для испытания долговечности подшипников .....   | 167 |
| <i>Местеховская Л. А.</i> Развитие систем автоматизации смазки .....  | 171 |
| <i>Нуретдинов С. А.</i> Состав, структура и морфология наночастиц сложного состава, полученных в плазме электровзрывного разряда в воде .....   | 176 |
| <i>Овсянников А. В., Сунцов А. С.</i> Рациональные конструкции зубчатых планетарных передач с улучшенными технико-экономическими показателями .....   | 181 |
| <i>Пантелеенко Ф. И., Оковитый В. А., Асташинский В. М., Девойно О. Г., Оковитый В. В., Литвинко А. А.</i> Оптимизация процесса напыления многослойных композиционных плазменных покрытий ..... | 185 |
| <i>Сердюков Н. Д., Кременецкий Л. Л.</i> Влияние среды шлифования на показатели процесса обработки титанового сплава ВТ9 .....  | 191 |
| <i>Стрыгин К. В., Ефременков Е. А.</i> Анализ зависимости дисбаланса в передаче с промежуточными телами качения и свободной обоймой от количества тел качения .....                             | 195 |

|  |     |
|--|-----|
| <i>Тюкпиеков В. Н., Ларионов К. И.</i> Исследование влияния режимов резания на износ режущего инструмента при обработке полимерного композита .....                                | 199 |
| <i>Улугов Г. Д., Шарафутдинов У. З., Саидов А. Н.</i> Исследование влияния микроструктуры на качество стали 110Г13Л.....   | 204 |
| <i>Федарович Е. Г., Левданский А. Э.</i> 3D-моделирование механической классификации нефтяного кокса в барабанном грохоте .....  | 207 |
| <i>Федин Е. А.</i> Особенности трибоконтактного взаимодействия покрытия на основе стали 10P6M5, полученного электронно-лучевой наплавкой, со сталью ХВГ .....                      | 212 |
| <i>Хусаинов Р. М., Миндияров Р. Р., Гильмутдинов И. И.</i> Применение методики ЛП-поиска при разработке конструкции приспособления для станка с ЧПУ фрезерного типа .....          | 218 |
| <i>Чех А. В., Сафаров Д. Т.</i> Особенности процесса наладки оборудования автоматической линии для управления геометрической точностью изготовления поковок коленчатых валов ..... | 223 |
| <i>Шаехова И. Ф., Панов А. Г., Гимазетдинова Ч. А.</i> Дилатометрическое исследование высокопрочных чугунов с шаровидным и вермикулярным графитом .....                            | 227 |
| <i>Шилов А. В., Новиков В. А., Кушнер А. В.</i> Перспективный метод неразрушающего контроля ферромагнитных объектов .....  | 232 |
| <i>Шошин А. О., Королько Н. С.</i> Технологическое оборудование для сбора лесосечных отходов к канатной трелевочной установке .....  | 237 |
| <i>Шупан П. И., Лецик С. Д.</i> Физико-химические процессы, определяющие компонентный состав наноструктур, создаваемых электрическим взрывом проводников в жидкостях .....         | 241 |

### **Секция 3. СТРОИТЕЛЬСТВО**

|   |     |
|---|-----|
| <i>Боровой В. Ю., Скирдин К. В.</i> Разработка состава и технологии получения теплоизоляционных пористых материалов на основе микрокремнезема .....                                     | 246 |
| <i>Воротников А. А.</i> Обоснование выбора технологий «зеленого» строительства при возведении объекта капитального строительства для оптимизации затрат на этапе его эксплуатации ..... | 251 |
| <i>Гладков А. Е., Мальцева Т. В.</i> Два подхода при определении опорных реакций составной балки .....  | 256 |
| <i>Минакова Т. А., Служенко И. Н., Вист В. В.</i> Дистанционное определение влажности песка методом спектроскопии отражения.....  | 261 |
| <i>Сергеева А. М., Ткачëв Д. К.</i> Способы ликвидации зимней скользкости и пути снижения их влияния на окружающую среду .....  | 265 |
| <i>Тяшкевич Я. О.</i> Оценка стоимости качества строительно-монтажных работ .....   | 269 |
| <i>Шаройкина Е. А., Авчинникова А. П.</i> Модернизация пешеходных переходов .....   | 274 |
| <i>Шаройкина Е. А., Адаменко К. А.</i> Экономическая эффективность и безопасность при организации пешеходного движения .....  | 279 |

### **Секция 4. НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**

|   |     |
|---|-----|
| <i>Арланова А. А.</i> Цифровая трансформация нефтегазовой отрасли: мировой и туркменский опыт ..... | 283 |
|---|-----|

|  |     |
|--|-----|
| <i>Арсибеков Д. В., Колесникова Л. Н., Лещев А. Ю., Стерхов К. В., Терентьев А. Н.</i> Проблемы полезного использования попутного нефтяного газа Удмуртской Республики.....  | 287 |
| <i>Арсибеков Д. В., Колесникова Л. Н., Лещев А. Ю., Терентьев А. Н., Стерхов К. В.</i> Свойства газовых конденсатов месторождений нефти Удмуртской Республики.....   | 292 |
| <i>Гаймалетдинова Г. Г., Азнабаев А. А., Гойи Димина Ф., Миннимухаметова Э. Р., Латыпов О. Р.</i> Исследование и разработка реагента комплексного действия для улучшения триботехнических и антикоррозионных свойств ..... | 298 |
| <i>Добрыдень С. В.</i> Повышение точности выделения интервалов-коллекторов в вулканогенном разрезе по данным геофизических исследований скважин .....  | 305 |
| <i>Дубинский Г. С.</i> Планирование интенсификации притока из пласта с применением волновой обработки призабойной зоны .....   | 310 |
| <i>Жданов И. И.</i> Утилизация углекислого газа: деревья и технологии.....   | 315 |
| <i>Каракулов М. Н., Холова И. И., Холов А. Д.</i> Методика определения коэффициента пропускной способности $k_v$ для запорной арматуры .....   | 319 |
| <i>Кузьмин В. Н., Макаров С. С., Мингазов А. И.</i> Радиальное бурение, как альтернативный метод вскрытия продуктивных пластов на месторождениях Удмуртской Республики.....  | 324 |
| <i>Кузьмина О. С.</i> Реализация программы перехода на ГМТ в рамках АО «Белкамнефть»: основные сдерживающие факторы и пути их преодоления.....   | 329 |
| <i>Khudoynazarov F. S., Nurmanov S. E., Yakubov Y. Y.</i> Water adsorption on acetylene black carbon .....   | 334 |
| <i>Миловзоров Г. В., Ширококов П. Э., Ильин А. П., Гареев Р. М.</i> Моделирование состояния глубинного насосного оборудования на основе результатов динамометрирования .....   | 337 |
| <i>Миловзоров Г. В., Натаров А. Л.</i> Системный подход по оценке эффективности кислотного гидравлического разрыва пласта по технологии DataMining.....  | 344 |
| <i>Мухаметшин В. Г., Дубинский Г. С.</i> Мероприятия в процессе бурения для сохранения целостности эксплуатационных колонн в скважинах Самотлорского месторождения .....   | 349 |
| <i>Парманов А. Б., Нурманов С. Э., Худиярова Г. С., Алишеров Н. У.</i> Синтез винилового эфира 2-фуранкарбоновой кислоты.....  | 354 |
| <i>Рахимов М. Е., Касимова Д. Б.</i> Уникальность геологического подхода к моделированию рифовой постройки месторождения находящегося на территории БХНГ.....  | 358 |
| <i>Рахимов М. Е., Салайдинова Ю. Л.</i> Интерпретация сейсмических данных с применением 3D-моделирования с целью уточнения геолого-геофизической модели на примере Бердахского вала.....                                   | 363 |
| <i>Сергеев А. В.</i> История геологических изысканий в Сарапульском районе.....  | 367 |
| <i>Сорокин А. В., Сорокин В. Д.</i> Взаимодействующие объекты пластовых нефтяной и нефтегазовой залежей в гидрофильном и гидрофобном коллекторах .....   | 373 |
| <i>Сорокин В. Д., Сорокин А. В.</i> Классификация залежей нефти и газа по набору природных пластовых объектов .....  | 378 |
| <i>Чертенков А. В.</i> Перспективы комплексной переработки попутного нефтяного газа (ПНГ).....   | 383 |

## **Секция 5. ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

|  |     |
|--|-----|
| <i>Бердников А. С., Афанасьев В. А.</i> Система сбора и обработки информации лабораторного стенда «Информационные и измерительные системы» .....   | 386 |
| <i>Горбушин А. Г., Серебренников К. Ю.</i> Использование 3D-печати для создания одежды .....   | 389 |
| <i>Гурьянова Е. О.</i> Онтологическая база знаний по безопасному и эффективному управлению транспортным средством .....  | 395 |
| <i>Джамбеков А. М.</i> Двумерное управление технологическими процессами нефтеперерабатывающей промышленности на основе экспертной информации.....  | 400 |
| <i>Исаева Е. М., Мусеева Т. В., Поляева Н. Ю., Точильникова К. А.</i> Проблемы разработки системы поддержки принятия решений по урегулированию проблемных ситуаций.....                          | 404 |
| <i>Кислякова Ю. О.</i> Разработка программного обеспечения для системы сбора и обработки информации о параметрах и характеристиках электролитических конденсаторов .....                         | 409 |
| <i>Козлов С. В., Юхимчук А. И.</i> Особенности разработки еженедельника средствами визуальных программных сред .....   | 413 |
| <i>Кудряшов Д. В.</i> Фазы разработки веб-портала для сбора, хранения и анализа показателей работы кафедры вуза.....   | 418 |
| <i>Мацкевич В. В.</i> Эффективный алгоритм обучения нейронных сетей.....   | 422 |
| <i>Миронова Ю. Н.</i> Туристический геопортал и его свойства .....   | 427 |
| <i>Mouhamad I., Botygin I. A.</i> Comparison of auto scaling methods using different VM allocation algorithms in cloud computing .....   | 430 |
| <i>Оразов Б. К.</i> Семантические технологии в онлайн-обучении .....   | 436 |
| <i>Пацей Н. В., Джабер Г.</i> Гибридная схема именования объектов информационно-ориентированной сети с использованием семантических связей.....  | 440 |
| <i>Плеханова С. Д., Макишаков Е. Д.</i> Разработка программного обеспечения системы сбора и обработки информации для испытательного стенда осветительных и свето-сигнализирующих устройств ..... | 443 |
| <i>Подкин Ю. Г., Бокаев М. О.</i> Разработка программного обеспечения обработки данных испытательного стенда электрических микромашин.....   | 449 |
| <i>Подкин Ю. Г., Шергин Д. А.</i> Проектирование и разработка веб-сайта специализированного центра изучения иностранных языков ««Lingua Master» г. Сарапула.....                                 | 455 |
| <i>Романцов Г. Д., Лузянина Е. В.</i> Автоматизация создания массива однотипных документов .....   | 459 |
| <i>Сафронов В. С., Сафронова Е. В.</i> Разработка дашборда для визуального анализа данных пациентов с инфекционными заболеваниями на примере клещевых инфекций .....                             | 464 |
| <i>Харитонов Л. С.</i> Разработка мобильного AR-приложения с помощью Unity и Vuforia .....   | 467 |
| <i>Чернышев Н. Н., Ниженец Т. В.</i> Программная модель обработки сигналов с электронной напольной педали автомобиля.....  | 472 |
| <i>Chen J., Botygin I. A.</i> Speech emotion recognition based on multiscale residual network.....   | 477 |
| <i>Шаламов А. О.</i> Автоматизированная система формирования индивидуального плана преподавателя.....  | 481 |

|  |     |
|--|-----|
| <i>Шешолко В. К.</i> Методы обработки данных в системах машинного обучения для решения экономических задач ..... | 486 |
| <i>Шлярд Д. В., Ботыгин И. А.</i> Основные возможности и особенности работы с пакетом <i>prophet</i> .....       | 492 |

### **Секция 6. ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ**

|  |     |
|--|-----|
| <i>Ардаширов А.Р., Миловзоров Г. В.</i> О динамических погрешностях забойных инклинометрических систем.....  | 497 |
| <i>Вильданов А. Г., Демьянов Д. Н.</i> Исследование влияния типа наконечника ударного молотка на характеристики импульса при модальном анализе .....                                     | 502 |
| <i>Гладышев А. Б., Кликно Д. Д., Буравлева М. Э.</i> Стенд для моделирования взаимной высокоточной навигации воздушных судов .....   | 507 |
| <i>Жолудь А. М.</i> Исследование динамики распределения концентрации частиц суспензии при гидродинамической неустойчивости .....   | 511 |
| <i>Жолудь А. М.</i> Исследование динамики поля скоростей частиц суспензии при гидродинамической неустойчивости .....   | 517 |
| <i>Королев Е. Ю., Родин В. В.</i> Проверка счетчиков воды .....  | 522 |
| <i>Макшаков Е. Д.</i> Релаксационный измерительный преобразователь диэлектрических характеристик сред с высоким удельным сопротивлением.....   | 526 |
| <i>Мамиконян Б. М., Аветисян Г. А.</i> Методика расчета измерительной цепи цифрового измерителя параметров конденсаторов с малыми диэлектрическими потерями .....                        | 530 |
| <i>Мамиконян Б. М., Казарян С. А.</i> Цифровой измеритель параметров катушек индуктивности.....  | 536 |
| <i>Миловзоров Д. Г.</i> Применение феррозондового градиентометра с переменной базой с БПЛА .....   | 542 |
| <i>Моренец А. И., Трубачев А. А.</i> Проектирование системы регистрации биопотенциалов и передачи данных в сети ZigBee .....   | 547 |
| <i>Оцоков Ш. А., Чельшев Э. А., Шибитов Д. В.</i> Разработка программно-аппаратного комплекса мониторинга температуры с применением технологий интернета вещей .....                     | 551 |
| <i>Петкевич М. Н.</i> Способ оценки временных параметров плана динамической лучевой терапии.....   | 555 |
| <i>Романенко В. В.</i> Информационно-измерительная система в составе системы диагностики объектов железнодорожной инфраструктуры .....   | 560 |
| <i>Султанов С. Ф.</i> К вопросу оценки инструментальных погрешностей трехкомпонентных феррозондовых преобразователей азимута, исследуемых на установках пространственной ориентации..... | 564 |
| <i>Султанов С. Ф., Дмитриев О. А.</i> Обзор современных СОУ и систем мониторинга целостности нефтепроводов .....   | 569 |
| <i>Чиркова И. Н., Петкевич М. Н., Чикова Т. С.</i> Измерение ионизирующего излучения при помощи матричных детекторов .....   | 574 |
| <i>Shaturatov J.U.</i> Quality control of oil and oil products .....   | 579 |
| <i>Штуро И. А., Петкевич М. Н.</i> Оценка геометрической точности изображений магнитно-резонансной томографии.....   | 583 |

## **Секция 7. ЭЛЕКТРОНИКА И СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ**

|  |     |
|--|-----|
| <i>Аблакатов А. М., Валеев Р. Г.</i> Структуры на основе алюминия для алюминий-ионных источников тока .....  | 588 |
| <i>Ахремчик О. Л.</i> Микроконтроллеры для управления приводами технологических линий пищевых производств .....  | 591 |
| <i>Бабенко В. П., Битюков В. К.</i> Схемотехника активных выпрямителей с малыми потерями .....   | 594 |
| <i>Барышев О. Б., Степанов А. В., Рыбин С. В., Старостин С. П., Волков В. А., Гончаров О. Ю., Балобанов Н. А.</i> Механические свойства пористых тел .....   | 601 |
| <i>Брантов А. А., Иванова В. С.</i> Генератор холодной плазмы для биомедицинских целей .....   | 606 |
| <i>Газизова Г. И.</i> Создание IDEF0-модели для анализа материальных потоков производства строительных материалов .....  | 619 |
| <i>Есенбаев Т. Д., Шулаева Е. А.</i> Автоматизированные системы в теплообменных аппаратах .....  | 624 |
| <i>Иванников В. П., Кабакова А. В.</i> Нанотехнологии в сфере микроэлектроники .....   | 628 |
| <i>Кабакова А. В., Иванников В. П.</i> Средства автоматизации измерений некруглости и диаметров при обработке каландровых валов бумагоделательных машин .....  | 634 |
| <i>Кабакова А. В., Иванников В. П.</i> Развитие цифровой времяимпульсной апланометрии при контроле плоскостности и параллельности направляющих поверхностей в машиностроении .....                             | 642 |
| <i>Кондратьева Н. П., Большин Р. Г., Краснолуцкая М. Г., Ахатов Р. З., Ваитиев В. К.</i> Современные цифровые средства автоматизации для реализации энергосберегающих электротехнологий в аграрной сфере ..... | 648 |
| <i>Лычагина Н. Д., Муравьева Е. А.</i> Интеллектуальная система управления .....   | 653 |
| <i>Масаков Е. М., Кадыров Р. Р.</i> Задачи систем усовершенствованного управления технологическими процессами в нефтехимии .....   | 657 |
| <i>Николаев Д. С.</i> Применение искусственной нейронной сети в технологическом процессе нефтедобычи .....   | 660 |
| <i>Селиверстов А. А., Суханов Ю. В.</i> Средства автоматизации для современных лесозаготовительных машин .....   | 663 |
| <i>Стрелкова А. Е., Сахаров Ю. В., Свириденко М. А.</i> Исследование зависимости площади разрушения верхнего электрода от энергии пробоя тонкоплочного конденсатора .....                                      | 667 |
| <i>Суворова И. В., Миловзоров Г. В.</i> Сравнительный анализ технических решений охлаждения теплонагруженных электронных элементов .....   | 671 |

## **Секция 8. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ И СИСТЕМЫ**

|  |     |
|--|-----|
| <i>Антропова В. Р., Сушков В. В.</i> Подход к ранжированию нефтепромышленных потребителей по устойчивости при изменении частоты и напряжения электротехнических систем ..... | 675 |
| <i>Бизяев А. Д., Хорьков С. А.</i> Модернизация системы запуска передвижных газотурбинных электростанций .....   | 679 |
| <i>Давлетшин Р. И., Хакимьянов М. И.</i> Система автоматизации магистрального насосного агрегата .....   | 683 |

|   |     |
|---|-----|
| <i>Зноско К. Ф.</i> ХеСl-эксилампы для ультрафиолетовой дезинфекции воздуха и поверхностей.....   | 686 |
| <i>Ковальчук В. М.</i> Аналитические методы оценки допустимости фликера по его заметности.....  | 691 |
| <i>Kuprjaschow A. W., Pronin A. W.</i> Verfahren zur Herstellung von feinem Graphitpulver durch AC-Elektrosynthese.....   | 694 |
| <i>Мезенцев А. В., Шустиков А. Р.</i> Компенсация реактивной мощности.....  | 699 |
| <i>Петухова С. Ю., Поляков С. А.</i> Обеспечение энергоэффективного режима работы электротехнической системы газотранспортного предприятия при реконструкции компрессорных цехов..... | 704 |
| <i>Пушкарев Н. В.</i> Фазовые превращения в магниевом феррите.....  | 709 |
| <i>Сайфутдинов З. Г., Баимаков Д. А.</i> Водородные топливные элементы. Перспективы применения в грузовых автомобилях.....  | 713 |
| <i>Тихонов А. И.</i> САПР силовых трансформаторов класса напряжения до 35 кВ.....   | 716 |
| <i>Яр-Мухамедов И. Г.</i> Анализ и конфигурирование РЭС на основе показаний абонентских приборов.....   | 721 |

#### **Секция 9. ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СВЯЗЬ**

|   |     |
|---|-----|
| <i>Батенков К. А.</i> Нормирование собственных шумов аналоговых окончатых сетей связи.....  | 726 |
| <i>Голубничая Е. Ю., Денесюк Н. И.</i> Практическое применение автоматизированных систем сетевого мониторинга на базе протокола ICMP.....   | 730 |
| <i>Дяденко М. В., Левицкий И. А., Кичкайло О. В., Костик Е. А.</i> Стекла для светоотражающей оболочки оптического волокна – компонента цифровой телекоммуникационной системы.....  | 735 |
| <i>Zhuravkov V. V., Tonkonogov B. A.</i> Development of a Web-oriented system for a comprehensive study of the influence of anthropogenic and natural factors on the example of the Orshan region of the Republic of Belarus..... | 739 |
| <i>Костылева А. В., Подкин Ю. Г.</i> Разработка испытательного характеристического графа.....   | 744 |
| <i>Куратова Л. А.</i> Влияние пандемии COVID-19 на информатизацию.....  | 748 |
| <i>Кусайкин Д. В., Каменсков А. Е., Денисов Д. В.</i> Анализ архитектур многолучевых сферических линзовых антенн систем ММО для сетей 5G.....   | 752 |
| <i>Новоселов Н. В., Макшаков Е. Д.</i> Разработка программного обеспечения для сбора и обработки информации о физиологических процессах человека.....   | 757 |
| <i>Пантин Н. В.</i> Инновационная деятельность в сфере телекоммуникаций.....  | 761 |
| <i>Пермяков Л. В., Афанасьев В. А.</i> Разработка программного обеспечения сервера информационно-измерительной системы контроля состояния воздушных линий электропередач.....   | 764 |
| <i>Подкин Ю. Г., Малахов С. П., Елбакиев Н. А.</i> Разработка лабораторного стенда для исследования переходных процессов в контакторах.....   | 772 |
| <i>Подкин Ю. Г., Саляев С. В.</i> Разработка подсистемы сбора и передачи данных по каналу Wi-Fi лабораторного стенда «Информационные и измерительные системы».....  | 777 |

## **Секция 10. ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

|   |     |
|---|-----|
| <i>Андреев А. М.</i> Анализ методики «готовность платить», используемой управлением по охране труда Великобритании.....   | 782 |
| <i>Гладких С. Н.</i> Очистка стоков гальванических производств сорбционным методом.....   | 787 |
| <i>Ефименко В. Л.</i> Расчет параметров геометрии профиля газокапельного сопла.....   | 792 |
| <i>Журавков В. В., Антонович О. А.</i> Моделирование процессов поступления радионуклидов в окружающую среду в зоне наблюдения Гомельской области Республики Беларусь.....       | 796 |
| <i>Иванников В. П.</i> «Зеленая» энергетика в настоящем и будущем.....  | 801 |
| <i>Иванников В. П.</i> Водородная энергетика. Возможности, противоречия, ограничения.....   | 808 |
| <i>Иванников В. П., Кабакова А. В.</i> Молекулярные нанотехнологии.....   | 815 |
| <i>Колодкин В. М., Болтачев И. И.</i> Создание цифровой модели системы обеспечения безопасности здания образовательного учреждения.....   | 824 |
| <i>Копелев С. М.</i> Проблема обеспечения питания абонентских устройств в системах обеспечения безопасности, оповещения и информирования.....                                   | 828 |
| <i>Котов Г. В., Козлова-Козыревская А. Л., Добриянец К. А.</i> Проблема обеспечения безопасности в условиях чрезвычайной ситуации с выбросом опасного химического вещества..... | 832 |
| <i>Овчинников А. В., Фетисов В. С.</i> Тушение городских пожаров с помощью беспилотных летательных аппаратов.....   | 836 |
| <i>Орловский П. С.</i> Анализ риска аварий на опасных производственных объектах нефтепродуктообеспечения в Республике Беларусь.....   | 841 |
| <i>Перминов Н. А.</i> Способ снижения силы ветра при тушении лесного пожара.....  | 844 |
| <i>Семчук Н. Н., Гладких С. Н., Виноградова О. Н., Терещенко О. В., Фомина В. В., Соловьева Д. Д.</i> Урбанизация и техносферная безопасность.....                              | 847 |
| <i>Хоруженко В. С.</i> Обеспечение пожарной безопасности в образовательных учреждениях.....   | 851 |

## **Секция 11. ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ**

|  |     |
|--|-----|
| <i>Аббасов Р. А., Ончукова Г. Е.</i> Применение метода Монте-Карло для оценки стоимости интернет-компаний..... | 855 |
| <i>Абулханова Г. А.</i> Управление коммуникациями в организационном поведении.....                             | 860 |
| <i>Абулханова Г. А.</i> Проблемы адаптации работников в органах местного самоуправления.....                   | 863 |
| <i>Авдеева В. Н.</i> Кластеры в регионе: эффективная структура повышает конкурентоспособность.....             | 866 |
| <i>Аврамчук Л. В.</i> Кадровая политика организации и инструменты ее реализации.....                           | 871 |
| <i>Анаников Я. Г., Сырыгин С. П.</i> Обеспечение продовольственной безопасности региона.....                   | 875 |
| <i>Ардашева Г. Н.</i> Социально-экономическое развитие Крыма и его влияние на налоговый потенциал региона..... | 879 |

|  |     |
|--|-----|
| <i>Ардашева Г. Н.</i> Экономико-юридические аспекты применения налоговых льгот физическими лицами в Российской Федерации.....  | 885 |
| <i>Арланова А. А., Дурдыев О.</i> Возможности применения сквозных технологий в финансовой системе .....  | 892 |
| <i>Арланова А. А., Реджепмурадова А.</i> Цифровая трансформация бизнеса.....   | 895 |
| <i>Афонина В. А.</i> Последствия отключения от SWIFT для российской экономики .....  | 898 |
| <i>Бабаназаров Н. Ш.</i> Цифровые технологии в финансовой системе страны .....   | 904 |
| <i>Бабаназаров Н. Ш., Дурдыгылыджова А.</i> Внедрение цифровых технологий в сельскохозяйственный сектор.....   | 907 |
| <i>Байраншина Е. В., Ямилов Р. М.</i> Внедрение корпоративного цифрового кадрового документооборота.....   | 910 |
| <i>Барановская К. В., Дурейко В. В., Хованская М. М.</i> Технологии «умного» города.....   | 914 |
| <i>Барановская К. В., Дыдышко Ж. Л.</i> Стандартизация бухгалтерского учета, его развитие в цифровой экономике .....   | 918 |
| <i>Бекиш Е. И., Слинькова Л. А.</i> Направления повышения эффективности маркетинговой деятельности организации.....  | 921 |
| <i>Бойченко Н. С., Ямилов Р. М.</i> Проблематика объединения цифровых платформ медицинских учреждений.....   | 926 |
| <i>Вишняк А. К.</i> Экономико-географический анализ торговли фармацевтическими препаратами в Республике Беларусь в 2010-2020 гг. ....                                  | 930 |
| <i>Гайнутдинова Е. А.</i> Современные тенденции развития сферы услуг (на примере Удмуртской Республики).....   | 934 |
| <i>Григорьева Т. В., Хасанова Л. Р., Белобородова Т. Г.</i> Анализ эффективности бизнес-проекта разработанного с применением программного продукта Project Expert..... | 941 |
| <i>Данилова Н. Л.</i> Управление инвестициями в основные средства: принципы, задачи, этапы .....   | 945 |
| <i>Данченко С. Н.</i> Специфика конкуренции в экономике знаний .....   | 951 |
| <i>Дорошкевич И. Н.</i> Экономические аспекты экологизации сельского хозяйства .....   | 956 |
| <i>Емакулова Д. У.</i> Деятельность коммерческих банков на рынке ценных бумаг.....   | 960 |
| <i>Ерёмина А. Ю.</i> Анализ и проблемы инвестирования реального сектора российской экономики.....  | 964 |
| <i>Железнякова М. А., Конева Ю. А.</i> Эффект финансового рычага как способ повышения эффективности деятельности предприятия .....                                     | 969 |
| <i>Зайцева О. С., Баранова П. А.</i> Портрет современного девелопера: цифровизация и ESG.....  | 973 |
| <i>Зайцева О. С., Ефтина Д. А., Воронова К. А.</i> Метод дисконтирования денежного потока на собственный капитал .....   | 977 |
| <i>Ильина Л. И., Рыженкова О. А.</i> Оценка состояния и перспективы развития материально-технической базы потребительской кооперации в Коми-регионе.....               | 982 |
| <i>Камран С. С., Шаранова Н. В.</i> Государственное регулирование и малые и средние предприятия .....  | 987 |

|  |      |
|--|------|
| <i>Капина М. А., Вельм И. М., Ямилов Р. М.</i> Культура управления в цифровой экономике .....  | 992  |
| <i>Касымова Н. О., Якубова Д. М.</i> Пути привлечения инвестиций на предприятиях автомобильной промышленности Узбекистана .....                            | 996  |
| <i>Кирьянова Л. В., Ямилов Р. М.</i> Документ и документооборот в контексте цифровизации .....   | 1000 |
| <i>Киселевич А. И.</i> Эффективность национальных инновационных систем в условиях цифровизации экономики: опыт стран Европейского союза .....              | 1003 |
| <i>Кодолич А. С., Бородич Т. А.</i> Совершенствование услуг транспортно-логистического центра .....  | 1008 |
| <i>Колесниченко А. А., Кокорина М. И.</i> Влияние ассиметричной информации на процесс концентрации российского банковского рынка .....                     | 1013 |
| <i>Кононович М. А., Кульша А. В., Хованская М. М.</i> Влияние на экономику цифровых пространственных данных .....  | 1017 |
| <i>Кудрявцева О. В., Альжанова И. Е.</i> Экономические аспекты управления затратами предприятия .....  | 1022 |
| <i>Кудрявцева О. В., Золина Е. П.</i> Применение эффективного метода измерения потребительской лояльности NPS .....  | 1026 |
| <i>Кудрявцева О. В., Зукеева З. С.</i> Исследование роли фискальной политики государства .....   | 1030 |
| <i>Кулан Ю. А.</i> Экономико-статистический показатель – оборотный капитал: сущность и понятие .....   | 1034 |
| <i>Кулан Ю. А.</i> Анализ оборотного капитала ОАО «Торгмаш» .....  | 1039 |
| <i>Курейчик Г. Д.</i> Потенциал и позиционирование бренда STARTUL на белорусском рынке .....   | 1045 |
| <i>Кусов С. В.</i> Вопросы сбережения человеческих ресурсов компании в условиях пандемии COVID-19 .....  | 1050 |
| <i>Малкина М. А., Кашина А. А., Кондаурова А. Е.</i> Влияние использования возобновляемых ресурсов (энергии) на бизнес-модель международных компаний ..... | 1055 |
| <i>Маркова Е. В.</i> Управление денежными потоками предприятия .....   | 1059 |
| <i>Маркова Е. В.</i> Диагностика риска финансовой несостоятельности (банкротства) предприятия .....  | 1064 |
| <i>Машевская О. В.</i> Современная экономика – экономика цифровых платформ .....   | 1069 |
| <i>Мойсеенок О. В.</i> Измерение социального воздействия как фактор устойчивого развития организации .....   | 1074 |
| <i>Морозова Ю. Э.</i> Влияние цифровизации экономики на экономическую безопасность в контексте инновационного развития .....                               | 1079 |
| <i>Мямиев А. Х.</i> Подходы к разделению систем электронной коммерции на типы .....  | 1084 |
| <i>Мямиев А. Х., Пердяев К.</i> Роль инноваций в развитии экономики .....  | 1087 |
| <i>Найденова Т. А.</i> Механизм «зеленого» финансирования .....  | 1090 |
| <i>Найденова Т. А., Безносова И. В.</i> Специфика налогообложения бюджетных учреждений .....   | 1096 |
| <i>Нобатов А. М., Бабаназаров Н. Ш.</i> Использование цифровых технологий в процессе формирования и составления бизнес-плана предприятия .....             | 1100 |

|   |      |
|---|------|
| <i>Нобатов А. М., Мямиев А. Х.</i> Информационная система в цифровой трансформации .....  | 1103 |
| <i>Новичкова О. В.</i> Качественная и количественная оценка уровня кредитоспособности и кредитного риска аграрной организации .....   | 1106 |
| <i>Новокушнова Е. Н.</i> Инвестиционная среда региона .....   | 1111 |
| <i>Оразов Б. К., Сахатгулыева Т.</i> Подходы к разработке систем электронной коммерции .....  | 1116 |
| <i>Панова Е. А., Поведишников С. В.</i> Управленческая отчетность на предприятии общественного питания .....  | 1120 |
| <i>Пенкин И. А., Григорьева Т. В., Сагатдинов Т. Ф.</i> Выявление факторов, влияющих на производительность компании на основе корреляционно-регрессионного анализа .....    | 1125 |
| <i>Перевощикова О. А.</i> Факторный подход к оценке труда работников промышленного предприятия в условиях смешанного режима работы .....                                    | 1129 |
| <i>Поздеев М. С., Ямилов Р. М.</i> Создание цифровой платформы социальных процессов .....   | 1133 |
| <i>Притула О. Д.</i> Оценка результативности стратегического управления развитием территории (на примере города Великий Новгород) .....                                     | 1137 |
| <i>Репина Ю. А.</i> Инновация как фактор развития предпринимательства России .....  | 1141 |
| <i>Родцевич Н. Г., Недашниковская Н. С.</i> Зарубежный опыт антикризисного управления .....   | 1145 |
| <i>Сазонова Н. А.</i> Кредитование деятельности хозяйствующего субъекта (на материалах ФГУП «Учебно-опытное хозяйство «Знаменское» Курской ГСХА) .....                      | 1150 |
| <i>Самофалова Е. Н., Филиппская Г. Л.</i> Туризм в Курской области и влияние пандемии COVID-19 на его развитие .....  | 1153 |
| <i>Седунова Е. А., Бурлака С. Н.</i> Европейский экономико-правовой подход к регулированию экосистемы цифровых услуг .....  | 1156 |
| <i>Сербина Н. В.</i> Специфика трудоустройства выпускников в современной экономической ситуации .....   | 1161 |
| <i>Смирнов А. А.</i> Решение проблемы дефицита кадров в организации путем системной работы по профессиональной подготовке молодежи .....                                    | 1165 |
| <i>Сокол Д. В.</i> Победители и проигравшие пандемической рецессии .....  | 1169 |
| <i>Соколова И. Н.</i> Современные подходы повышения эффективности производства .....  | 1174 |
| <i>Солодуха М. В.</i> Выбор методов оценки эффективности реструктуризации для организаций пищевой промышленности .....  | 1178 |
| <i>Становская А. В.</i> Переход к экономике замкнутого цикла как условие устойчивого развития национальной экономики .....  | 1182 |
| <i>Старцева О. Е.</i> Организационно-экономические и технологические проблемы подготовки кадров технических специальностей на предприятиях вагоноремонтного комплекса ..... | 1186 |
| <i>Сырыгина К. А., Ямилов Р. М.</i> Современный экономический миф: концепция «зеленой» экономики .....  | 1191 |
| <i>Талипова Э. И., Ямилов Р. М., Вельм И. М.</i> Влияние религиозных воззрений на искажение управленческого процесса .....  | 1194 |

|  |      |
|--|------|
| <i>Теплякова Л. С., Ямилов Р. М.</i> Эволюция ценности вещи на примере наручных часов.....   | 1198 |
| <i>Томкович М. П.</i> Оценка рынка сервиса в сфере недвижимости в Республике Беларусь.....   | 1201 |
| <i>Трофимова Т. В., Боровенская К. Л., Савинова Н. Д.</i> Тенденции развития кадрового менеджмента в условиях цифровизации рынка труда.....                                | 1205 |
| <i>Федотова М. Ю.</i> Оптимизация дебиторской задолженности как элемент управления оборотными активами.....  | 1210 |
| <i>Хаменок К. Д., Хацкевич Е. В., Дыдышко Ж. Л.</i> Практика проведения переписи населения Республики Беларусь.....  | 1214 |
| <i>Хаменок К. Д., Хацкевич Е. В., Хованская М. М.</i> Лизинг – вид предпринимательской деятельности по инвестированию средств.....   | 1217 |
| <i>Хаменок К. Д., Хацкевич Е. В., Дыдышко Ж. Л.</i> Статистический учет и анализ финансовых результатов деятельности предприятия (организации).....                        | 1221 |
| <i>Хацкевич Е. В., Хаменок К. Д., Хованская М. М.</i> Малые предприятия: преимущества, недостатки и направления развития.....  | 1225 |
| <i>Шак Л. А., Бородич Т. А.</i> Комплексный анализ эффективности деятельности предприятия ОАО «АТЭК-Могилев».....  | 1230 |
| <i>Шляева О. Н.</i> Краудфандинг как основа инновационной деятельности малого бизнеса.....   | 1234 |
| <i>Шинкевич Е. А., Хованская М. М.</i> Анализ трудовых ресурсов и эффективность их использования в ОАО «Торгмаш».....  | 1242 |
| <i>Шишанина М. А., Сидоров А. А.</i> Управление знаниями в процессе социально-экономического развития муниципальных образований.....                                       | 1249 |
| <i>Шишкова В. А., Нечаева Т. Г.</i> Экономический эффект от замены осветительных приборов дворовой территории в жилищно-коммунальном секторе.....                          | 1254 |
| <i>Экизов Ю. Ч.</i> Государственный бюджет – важная часть экономической политики.....  | 1258 |
| <i>Ямилов Р. М., Землянов Н. Е.</i> Создание условий для справедливых закупочных цен для сельскохозяйственных производителей и цен для потребителей продуктов питания..... | 1261 |
| <i>Ямилов Р. М.</i> Расчеловечивание в социальных и экономических отношениях.....  | 1265 |
| <i>Ямилов Р. М.</i> Способ формирования понятийного аппарата в процессе обучения студентов экономических специальностей.....   | 1269 |
| <i>Ямилов Р. М.</i> Вариант графического представления и ранжирования потребностей.....  | 1272 |
| <i>Ямилов Р. М.</i> Влияние направления чтения на интерпретацию экономической информации.....  | 1277 |
| <i>Ямилов Р. М.</i> Системы и сети в социальных и экономических отношениях.....  | 1281 |
| <i>Ямилова М. Р., Ямилов Т. Р., Ямилов Р. М.</i> Цифровое будущее бухгалтерской профессии.....   | 1286 |

## **Секция 12. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ**

|   |      |
|---|------|
| <i>Алфёрова Е. А.</i> Применение фреймворка Universal Design for Learning для реализации дисциплины «Профессиональная подготовка на английском языке» в магистратуре..... | 1291 |
|---|------|

|   |      |
|---|------|
| <i>Анасьева С. И.</i> Стрессоустойчивость преподавателей как фактор успешной педагогической деятельности .....  | 1295 |
| <i>Антонова М. А., Стрельников А. М.</i> Спортивные успехи в жизни студентов первокурсников.....  | 1300 |
| <i>Бескровная И. В., Козлова Н. В.</i> Совершенствование читательской грамотности: обучение написанию сообщения по графикам/таблицам в рамках подготовки к ЕГЭ по английскому языку.....  | 1304 |
| <i>Ворошень О. Г.</i> Условия обучения в аспирантуре в оценках аспирантов академического сектора науки.....   | 1310 |
| <i>Гильманин А.Р., Климов А. В., Чудаков Н. В., Кулакова Е. С.</i> Разработка прототипа устройства холтеровского мониторирования и для снятия экг и фотоплетизмографии .....  | 1314 |
| <i>Гладких С. Н., Семчук Н. Н.</i> Демографическая безопасность России: современное состояние.....  | 1318 |
| <i>Горбушин А. Г., Главатских И. К.</i> Внедрение технологий дополненной реальности в образовательные процессы .....  | 1323 |
| <i>Давыдова С. Г.</i> Реализация миграционной политики органами государственной власти региона.....   | 1327 |
| <i>Ермолаев Д. Е., Плотникова Е. В., Василенко О. В.</i> Современная история института первоначального образования Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороне, чрезвычайным ситуациям и ликвидации стихийных бедствий ..... | 1332 |
| <i>Журова Ю. А.</i> Правовое регулирование дистанционной работы: проблемы совершенствования .....   | 1336 |
| <i>Zenkov A. V.</i> Autorenstildes literarischen Textes und Statistik der Numerationen.....   | 1340 |
| <i>Иванюшина А. А., Мацевич М. Я.</i> «Романтизация насилия» и культурный кризис после «смерти Бога» .....  | 1346 |
| <i>Ильясов И. С., Аннаниязова Г. А.</i> Инновационные методы обучения в преподавании экономических дисциплин .....  | 1350 |
| <i>Илюшечкин Р. С.</i> Этический анализ принципов социальной работы в современной России .....  | 1353 |
| <i>Калиничев Е. А.</i> Современные образовательные технологии в реализации зоотехнических дисциплин.....  | 1358 |
| <i>Калиничев Е. А.</i> Стендовый моделизм как инструмент изучения военной истории государства.....  | 1363 |
| <i>Каменских М. Н., Полякова Н. Б.</i> Пределы толерантного отношения в современном обществе и языковые способы его выражения.....  | 1367 |
| <i>Киселёва Л. О.</i> Использование информационных ресурсов при обучении английскому языку.....   | 1372 |
| <i>Клочкова П. А., Фурер О. В.</i> Дистанционное обучение иностранным языкам.....   | 1375 |
| <i>Колчина С. А.</i> Использование прецедентных текстов в современном обществе на примере русского и немецкого языков .....   | 1379 |
| <i>Кондратьева Е. Б., Рябцева П. В., Федотова Е. С.</i> Место веб-романа в современной китайской литературе .....   | 1384 |
| <i>Королева Т. Г.</i> Обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья по слуху в техническом вузе с применением электронных курсов .....  | 1388 |

|   |      |
|---|------|
| <i>Коткова Д. И.</i> Актуальность курсов «Введение в языкознание», «Общее языкознание» в подготовке будущего специалиста филолога-лингвиста.....  | 1392 |
| <i>Лучина В. Н., Сивуха В. В., Пытляк Е. Д.</i> К устойчивому развитию через устойчивое экологическое образование.....  | 1395 |
| <i>Максименко Е. А.</i> Задачи как средство формирования исследовательской деятельности учащихся в старшей школе.....   | 1400 |
| <i>Малкина М. А.</i> Деловая культура в Республике Корея: опыт и новые вызовы для корейских компаний .....  | 1404 |
| <i>Манвелян М. К., Фурер О. В.</i> Концептуальность гуманитарных предметов в неязыковом вузе.....   | 1409 |
| <i>Мартьянова И. А., Шарипзянов А. И.</i> Молодежь в виртуальной реальности: социальные проблемы и опасные риски .....  | 1412 |
| <i>Мацевич М. Я., Кочанова О. А.</i> Метафизические основания принципа наименьшего действия.....  | 1418 |
| <i>Миркин В. В.</i> К истории факсимильной связи в СССР (вторая половина XX века).....  | 1423 |
| <i>Мишук С. С.</i> Data-центры в структуре социально-информационного пространства .....   | 1427 |
| <i>Морозова А. П.</i> Категория невозможного и пределы виртуальной реальности .....   | 1432 |
| <i>Никляев А. И.</i> Некоторые аспекты применения информационно-коммуникационных технологий на уроках математики .....  | 1437 |
| <i>Пузырькова В. И., Юнусова Р. С.</i> Проблемные аспекты управления Рыбно-Слободским муниципальным районом Республики Татарстан .....  | 1442 |
| <i>Реут Е. В.</i> Проблема анализа носителей экзотеризма в социальной психологии .....  | 1446 |
| <i>Русак О. В.</i> Структурно-грамматическая организация комплексных терминов лесоводства в белорусском языке .....   | 1451 |
| <i>Салтыкова Е. В.</i> Применение информационных схем при обучении математике.....  | 1455 |
| <i>Самарина Н. В.</i> Сравнительно-сопоставительный метод при обучении английскому языку русскоязычных студентов .....  | 1459 |
| <i>Сарычева А. В.</i> Рецепция идей Дж. Остина в прагма-диалектике .....  | 1463 |
| <i>Святкин М. И.</i> Промысловая специализация мордовских поселений.....  | 1467 |
| <i>Ташлыкова-Бушкевич И. И., Горбукова Д. П., Семак Е. А., Серкевич Д. С., Дранкевич А. А., Мелеховец Е. И., Чиж В. В.</i> Опыт использования гуманитарной составляющей в процессе преподавания физики в техническом вузе ..... | 1471 |
| <i>Федосова В. В.</i> Обучение английскому языку в рамках межкультурной коммуникации.....   | 1476 |
| <i>Фурер О. В., Ванчурова А. А.</i> Электронные образовательные ресурсы для изучения английского языка в неязыковом вузе.....   | 1480 |
| <i>Фурер О. В., Шедогубова Е. Д.</i> Информационно-коммуникативные технологии в изучении английского языка в неязыковом вузе .....  | 1483 |
| <i>Черных Д. В., Фурер О. В.</i> Кейс-метод.....  | 1487 |
| <i>Шарипова Э. Ю., Ямилов Р. М.</i> Билингвальная проблема преподавания в татарской национальной школе .....  | 1491 |
| <i>Ямилова О. М., Ямилов Р. М.</i> Влияние коммуникационной доступности на культурную идентичность.....   | 1496 |