

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
КУРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**СБОРНИК**

аннотаций научно-исследовательских  
работ, выполненных кафедрами  
университета за 2021 год

Курган, 2022

Сборник аннотаций научно-исследовательских работ, выполненных кафедрами университета за 2021 год. – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та. – 41 с. [Электронное издание]. – URL: <http://dspace.kgsu.ru/xmlui>

Печатается по решению научно-технического совета Курганского государственного университета.

Редакционная коллегия: *Б. С. Воронцов, О. В. Козлов, Л. Н. Смелышева, В. И. Васильев, В. И. Курдюков., Т. Р. Змызгова., В. В. Менищikov, Е. Р. Ратушная, Р. В. Овчарова, О. Е. Васильева, Р. С. Абдулин*

© Курганский  
государственный  
университет, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН</b> .....	5
<b>2 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: УПРАВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ, БЕЗОПАСНОСТЬЮ И ТЕХНОСФЕРНЫМИ РИСКАМИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ И ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ</b> .....	6
<b>3 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА И НАДЕЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ СОЗДАНИЯ ТЕХНИКИ И СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ</b> .....	9
<b>4 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ</b> .....	13
<b>5 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ И МОДЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ, ПРИРОДНЫХ, ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАНОРАЗМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ, ПРИРОДООХРАННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ</b> .....	18
<b>6 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ</b> .....	20
<b>7 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: НЕРВНЫЕ И ГУМОРАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ СТРЕСС-РЕАКЦИИ ПРИ ЭМОЦИОНАЛЬНОМ И МЫШЕЧНОМ НАПРЯЖЕНИИ</b> .....	28
<b>8 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: ИСТОРИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ: ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕРОССИЙСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ И ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ УГРОЗАМ В ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЙ СФЕРЕ В РЕГИОНАЛЬНОМ ИЗМЕРЕНИИ</b> .....	29
<b>9 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕЛОСТНОЙ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОЙ ПОДГОТОВКИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РОСТА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В КОНТЕКСТЕ ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ В ЕДИНОМ КУЛЬТУРНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД</b> .....	33

<b>10 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЛИЧНОСТИ И ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ СОЦИОКУЛЬТУРНЫМ УГРОЗАМ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ В РЕГИОНАЛЬНОМ АСПЕКТЕ.....</b>	<b>34</b>
<b>11 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИИ СТУДЕНТОВ .....</b>	<b>36</b>
<b>12 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: ЭКОНОМИКО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ.....</b>	<b>37</b>

# 1 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН

*Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор, В. Б. Держанский*  
*Заместитель научного руководителя – д-р техн. наук, проф., И. А. Тараторкин*

## **1.1 НИР «НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ АЛГОРИТМОВ КОРРЕКТИРУЮЩЕГО УПРАВЛЕНИЯ ПИЛОТИРУЕМЫМИ И АВТОНОМНЫМИ ТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ НОВЫХ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ НЕГОЛОНОМНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГУСЕНИЧНОГО ДВИЖИТЕЛЯ С ОПОРНЫМ ОСНОВАНИЕМ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ» № 1**

*Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор, В. Б. Держанский*  
*Исполнитель – кафедра «Гусеничные машины и прикладная механика»*

В 2021 году проведены теоретические и экспериментальные исследования динамики быстроходных гусеничных машин, обоснована необходимость разработки новых математических моделей управляемого движения гусеничных машин и метода расчетно-экспериментальной идентификации параметров нелинейного неголономного взаимодействия гусеничного движителя с опорным основанием.

Теоретическая и практическая значимость результатов.

Обоснована целесообразность реализации кинематической схемы электромеханической трансмиссии быстроходной гусеничной машины с двумя тяговыми электродвигателями, бортовыми коробками передач и дифференциальным механизмом поворота типа «Зайчик-Крейнис» (ЗК), позволяющей эффективно распределять потоки мощности между бортами машины, стабилизировать колебательные процессы при маневрировании и повысить устойчивость криволинейного движения (с учетом буксования движителя).

Научная новизна проведенных исследований. Научно обоснован и разработан метод расчетно-экспериментальной идентификации параметров нелинейного неголономного взаимодействия гусеничного движителя с опорным основанием, позволяющий с требуемой точностью определять траекторию движения быстроходных гусеничных машин с учетом буксования движителя, отличающийся от известных аналогов, в том числе зарубежных тем, что определяется в режиме реального времени.

Назначение полученных результатов интеллектуальной деятельности (РИД), область их применения, возможность практического использования. – Результаты исследования могут быть использованы при совершенствовании алгоритмов автоматизированного управления движением транспортных машин.

Реализация результатов в ходе выполнения работы – защищена одна кандидатская диссертация, подготовлены и опубликованы 10 статей, из них в изданиях, индексируемых в WoS и Scopus шесть, четыре статьи опубликованы в журнале ВАК РФ, сделано 6 докладов на двух международных конференциях.

Использование результатов в учебном процессе. Результаты исследований используются при чтении лекций выполнении лабораторных работ, курсовом и дипломном проектировании, а также при выполнении диссертационных исследований аспирантами.

Результаты научно-исследовательской работы студентов– участников всероссийских и региональных конкурсов: на студенческой научно-технической конференции сделано 8 докладов, на выставке представлено 5 экспонатов, получено дипломов 6, студентами опубликовано 4 научные работы (одна из них опубликована в издании, индексируемом в WoS).

## **2 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: УПРАВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ, БЕЗОПАСНОСТЬЮ И ТЕХНОСФЕРНЫМИ РИСКАМИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ И ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

*Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор, В. И. Васильев*

*Заместитель научного руководителя – канд. техн. наук, профессор, Г. Н. Шпитко*

### **2.1 НИР «ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ» № 2**

*Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор, В. И. Васильев*

*Исполнитель – кафедра «Автомобильный транспорт»*

Разработана математическая модель главного тормозного цилиндра гидравлической тормозной системы автомобиля, разработан способ его диагностирования по динамическим параметрам силы сопротивления нажатия на педаль тормоза. Предложены методические подходы по совершенствованию профессионального отбора водителей на основе процессного подхода. Разработана математическая модель для прогнозирования динамики изнашивания и долговечности элементов рабочего оборудования строительно-дорожных машин, имеющих упрочненный слой.

Получены новые диагностические параметры, позволяющие определять техническое состояние элементов главного тормозного цилиндра, определены закономерности их изменения под влиянием эксплуатационных факторов. Получена модель динамики затупления режущих элементов рабочих органов, дополняющая известные теории математического моделирования процесса разработки грунтов и дающая возможность прогнозировать наступление предельного состояния рабочих органов строительно-дорожных машин. Использование модели дает возможность точнее определять значения гамма-процентного ресурса для износостойких элементов рабочих органов с поверхностным упрочнением в зависимости от вида разрабатываемого грунта, физико-механических свойств материала рабочих органов и режимов разработки грунта.

Полученные на данном этапе результаты исследования могут быть полезными для предприятий и организаций, занимающихся использованием и разработкой методов, средств и технологий диагностирования, технического обслуживания и ремонта автомобилей и строительно-дорожных машин, и повышения безопасности и эффективности их эксплуатации.

Получен патент на способ диагностирования главного тормозного цилиндра гидравлической тормозной системы по динамическим параметрам силы сопротивления нажатия на педаль тормоза. Опубликованы 3 статьи в международных журналах проиндексированные в Scopus и 2 в журналах из перечня ВАК.

В ходе выполнения работы опубликовано 26 научных работ, сделано 4 доклада.

Полученные результаты используются в процессе преподавания дисциплин «Конструкция и технологические процессы технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств».

Результаты научно-исследовательской работы студентов – 32 студента участвовали в ежегодной Научно-практической конференции студентов Курганского государственного университета; работы 12 студентов участвовали во Всероссийском смотре-конкурсе выпускных квалификационных работ по направлениям 23.03.03, 23.04.03, 23.03.01, 23.04.01, проводимом в рамках Всероссийской студенческой Олимпиады 2021 г., по итогам 6 работ направлено на Всероссийский этап, где заняли призовые места.

## 2.2 НИР «ОПТИМИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ НАЗЕМНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ» № 3

Научный руководитель – *канд. техн. наук, профессор, Г. Н. Шпитко*  
Исполнитель – *кафедра «Автомобили»*

Основное содержание и результаты проведенных в 2021 году исследований.

Выполнен анализ всех энергозатрат, связанных с обеспечением работы системы охлаждения двигателя легкового автомобиля. Наибольшие затраты энергии связаны с обеспечением подачи охлаждающего воздуха. Энергия необходима для работы вентиляторов системы охлаждения двигателя автомобиля и системы кондиционирования салона. Большая доля затрат энергии происходит в связи с подачей воздуха при движении с большой скоростью, при этом подача осуществляется за счет набегающего потока воздуха. В результате исследований было установлено, что наиболее эффективный путь для снижения затрат энергии, это рациональное использование воздушного потока, проходящего через теплообменники. Определены наиболее значимые факторы, способствующие более эффективному использованию охлаждающего воздуха, это более равномерное распределение воздуха по фронтальной поверхности теплообменников, необходимо предпринимать меры по регулированию расхода воздуха при использовании набегающего потока, с целью предотвращения его избыточного поступления.

Теоретическая и практическая значимость. Исследован механизм протекания воздуха через воздушный тракт системы охлаждения, взаимодействие потока воздуха с сердцевинной теплообменников, воздухозаборными отверстиями, кожухом радиатора, при прохождении воздуха под действие вентилятора или набегающего потока. Это дает возможно проектировать систему охлаждения с наиболее рациональными характеристиками.

Научная новизна проведенных исследований. В основе лежит малоизученная область внутренней и внешней аэродинамики автомобиля и использование физических факторов, определяющих эффективность системы охлаждения двигателя автомобиля в тяжелых условиях эксплуатации при наличии и отсутствии системы кондиционирования воздуха, рациональное использование тепла двигателя в холодное время года и значительное снижение аэродинамического сопротивления автомобиля, особенно в холодное время года. Вторая часть – это механизм взаимодействия воздушного потока с элементами воздушного тракта.

Назначение полученных результатов интеллектуальной деятельности (РИД). Полученные результаты могут быть использованы для проектирования современных автомобилей с ДВС и электромобилей.

Наиболее значимые результаты научно-исследовательской деятельности ППС. По результатам работы опубликованы: 1 статья и 5 изобретений.

Реализация результатов в ходе выполнения работы: сделано докладов – 1, подано заявок на изобретения – 4, проведена одна внутривузовская научно-исследовательская конференция.

Использование результатов в учебном процессе. Результаты работы используются при проведении лабораторных и практических работ.

Результаты научно-исследовательской работы студентов. Количество участников всероссийских конкурсов – 3 и региональных конкурсов – 8, количество полученных дипломов – 8, опубликованных научных работ – 3.

### **2.3 НИР «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОСФЕРНЫМИ РИСКАМИ В РЕГИОНЕ» № 4**

Научный руководитель – *канд. техн. наук, доцент, Н. К. Смирнова*

*Исполнитель – кафедра «Экология и безопасность жизнедеятельности»*

В 2021 году был реализован II этап темы исследований.

Научная новизна проведенных исследований заключается в том, что впервые выполнен комплексный анализ системы управления профессиональными рисками на уровне региона.

Полученные результаты исследований являются основой для выбора критериев и индикаторов функционирования системы управления техносферными рисками в регионе.

Наиболее значимые результаты научно-исследовательской деятельности ППС. Результаты работ доложены на 27 конференциях; опубликовано 29 научных статей, в т.ч. в 1 издании, индексируемом в базе данных Scopus, 1 в журнале, включенном в перечень ВАК, сделано 18 докладов на конференциях; получен диплом VI Международного профессионального конкурса преподавателей вузов за учебное пособие «Методы оценки состояния здоровья человека».

Реализация результатов в ходе выполнения работы — продолжалось наполнение новым содержанием лекционных курсов, методик проведения практических работ по учебным программам бакалавриата и магистратуры, курсового и дипломного проектирования направления «Техносферная безопасность», профпереподготовки.

Использование результатов в учебном процессе — внедрена форма дистанционного образования обучающихся по направлению бакалавриата и магистратуры, подготовлены курсы лекций и разработаны методические указания к проведению практических работ по дисциплинам с учетом изменения законодательства по охране труда, экологической безопасности и защиты населения в ЧС, методические указания по выполнению курсовых проектов и работ, ВКР.

Результатом научно-исследовательской работы студентов явилось участие в 8 международных, всероссийских и региональных конференциях, в 3 всероссийских и региональных конкурсах и конференциях, получено 7 дипломов победителей международных конкурсов и олимпиад, опубликовано 5 научных работ в сборниках трудов конференций. В студенческой научно-практической конференции политехнического института в апреле 2021 года было сделано 17 докладов.



### **3 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА И НАДЕЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ СОЗДАНИЯ ТЕХНИКИ И СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**

*Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор, В. И. Курдюков*

*Заместитель научного руководителя – канд. техн. наук, доцент, М. В. Давыдова*

#### **3.1 НИР «НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ИНЖИНИРИНГА ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА АВИАЦИОННОЙ, РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ, ТРАНСПОРТНОЙ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ» № 5**

*Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор, В. И. Курдюков*

*Исполнитель – кафедра «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты»*

Разработана оригинальная технология изготовления заточного высокопористого алмазного инструмента на органической связке в условиях многономенклатурного производства, обеспечивающая его конкурентоспособность на рынке России; проведен анализ существующих способов и технологий изготовления высоко структурного шлифовального инструмента на керамической связке; сформулированы требования к низкотемпературным керамическим связкам, как конструкционному материалу электрокорундовых абразивных композиций; подобраны наиболее перспективные исходные компоненты (сырьевые материалы) для низкотемпературных связок, использование которых позволяли бы наиболее полно обеспечить их термо-механические и физико-химические характеристики; получены математические модели, описывающие взаимосвязь между объемными долями компонентов связки и ее термо-физическими характеристиками, имеющие научную и практическую значимость; разработаны рекомендации по использованию полученных закономерностей и математических моделей при проектировании операций термообработки шлифовальных инструментов при пониженных температурах. Проведены экспериментальные работы по созданию упрочняющих покрытий на осевом монолитном режущем инструменте дуальным магнетронным PDV методом нанесения нанокompозитных покрытий: AlCrN-ns, nc-TiN/nc-AlN, nc-TiAlN/a-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, nc-CrAlN/a-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>. Создан ряд прототипов, по результатам испытаний в условиях реального производства подтверждена их эффективность. Установлено улучшение показателей планетарных роторных машин (ПРМ), с газообразной рабочей средой, за счет уменьшения остаточных объемов и увеличения площади сечения подводющих каналов.

Теоретико-экспериментальные математические модели, описывающие влияние шихтового состава бакелитовой связки алмазных инструментов на прочностные характеристики композиций системы «алмазное зерно-связка-поры». Математические модели, описывающие взаимосвязь между объемными долями компонентов связки и ее термо-физическими характеристиками. Уточнены метод геометрического расчета некруглых зубчатых колес ПРМ, в частности за счет перехода в единую систему отсчета, связанную с мнимым водилом, а также соответствующая инженерная методика расчета; методики геометрического расчета планетарного механизма с одинаковым числом зубьев центральных колес и с «выстоями» плавающих сателлитов. Впервые выполнен расчет положения и размеров подводющих каналов в цилиндрической зубчатой поверхности солнечной шестерни ПРМ, а также введен критерий оценки эффективности подводющих каналов ПРМ – отношение полезного объема рабочей камеры к площади сечения канала и среднему диаметру эпициклического колеса. Разработаны конструкции пневмомашин с «выстоями» сателлитов, и машин с каналами в цилиндрической зубчатой поверхности солнечной шестерни.

Результаты исследований позволят определить пути решения проблем оптимального

режимно-инструментального оснащения операций глубинного и профильного шлифования для предприятий авиационного и ракетного двигателестроения, операций обработки осевым монолитным лезвийным инструментом, а также в вопросах проектирования ПРМ.

Заключен договор № 1/21 на выполнение НИР «Разработка технологии изготовления заточного высокопористого алмазного инструмента на органической связке» (ООО «СПЭКС»); договор № 43-12/1482 на выполнение НИР «Разработка связующего керамических композиций для низкотемпературного обжига высоко структурного шлифовального инструмента» (УРФУ-УМНОЦ); договор № 13 на выполнение НИР «Конструкторско-технологическое обеспечение и технологическая подготовка постановки продукции на производство» (ООО «Высокие технологии»); реализован грант РФФИ № 19-48-450001 на выполнение НИР «Исследование и совершенствование рабочих механизмов планетарных роторных гидромашин с плавающими сателлитами».

Защищена кандидатская диссертация (В.В. Смирнов), в мае планируется защита кандидатской диссертации (Д.В. Фадюшин). Опубликовано 16 печатных работ, из них 2 работы входят в рецензируемые базы WoS/Scopus, 6 работ опубликовано в изданиях, входящих в список ВАК. Получен 1 патент на изобретение.

Материалы, полученные по результатам научно-исследовательской работы активно используются в учебном процессе программ бакалавриата и магистратуры в курсах «Основа алмазно-абразивной обработки», «Основы инструментального производства», а также в курсовом, дипломном проектировании и научно-исследовательской работе студентов.

Представлено 23 доклада на студенческую научно-практическую конференцию.

### **3.2 НИР «ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ДИАГНОСТИКА И ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» № 6**

Научный руководитель – *канд. хим. наук, доцент, А. К. Давыдов*

*Исполнитель – кафедра «Технология и автоматизация сварочного производства»*

Основное содержание и результаты. Составлена программа выбора оптимального варианта сварного соединения ArcWeldingPro v1.1 и усовершенствована методика расчета стержневых систем с применением МКЭ, которая позволяет учесть все нагрузки в едином расчете пространственной 3D модели конструкции. Разработаны уникальные конструкции узлов металлической фермы, которые обеспечат прочность пояса фермы при действии как растягивающих, так и сжимающих нагрузок и обеспечат жесткость узла и прочность от воздействия сжимающих и растягивающих усилий в раскосах фермы.

Научная новизна проведенных исследований. Программный продукт зарегистрирован в объединенном фонде электронных ресурсов «Наука и образование». Подана и зарегистрирована заявка на полезную модель «Узел металлической фермы».

Назначение полученных результатов интеллектуальной деятельности. Полученные результаты позволяют использовать их при разработке технологических процессов сварки изделий технологами на предприятиях и повысить эксплуатационную надежность сварных конструкций.

Наиболее значимые результаты научно-исследовательской деятельности ППС – нет.

Реализация результатов в ходе выполнения работы. В издательстве РУСАЙНС издана монография «Проектирование решетчатых мостов» (автор Казаков С.И.), а также получен патент на полезную модель № 204717 от 07 июня 2021 г.

Использование результатов в учебном процессе. Результаты применяются на занятиях по дисциплинам «Проектирование сварных конструкций», «Производство сварных конструкций», «Электрошлаковая технология», в курсовом и дипломном проектировании.

Результаты научно-исследовательской работы студентов. Сделано 9 докладов на оч-

ной научно-практической конференции политехнического института КГУ и представлено 2 экспоната на выставку студенческого творчества.

### **3.3 НИР «РАЗРАБОТКА И ПРОМЫШЛЕННОЕ ВНЕДРЕНИЕ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ С ПОВЫШЕННОЙ НАДЕЖНОСТЬЮ И ДОЛГОВЕЧНОСТЬЮ» № 7**

Научный руководитель – *д-р техн. наук, профессор, Г. Ю. Волков*

Исполнитель – *кафедра «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты»*

Основное содержание и результаты проведенных в 2021 году исследований. Основное направление исследований – планетарные роторные гидромашины (ПРГМ). Результаты работ, выполненных в этом направлении в 2021 г. можно разделить на две части. Первая из них касается вопросов структуры, геометрии, конструкций и технологии изготовления любых ПРГМ. Вторая часть – это исследованные нами пути снижения остаточных (вредных) объемов ПРГМ и возможность создания на базе ПРГМ пневматических машин. По тематике гранта в 2021 г. защищена кандидатская диссертация (В.В. Смирнов), в начале 2022 г. планируется защита кандидатской диссертации (Д.В. Фадюшин).

Произведена систематизация модулей систем автоматизированного проектирования (САД-систем), модулей математического расчета и моделирования MatLab, возможностей виртуальных средств 3D графики и языков программирования для расчетов и визуализации движения различных механических систем. Проанализирована совокупность цифровых технологий Индустрии 4.0 и оценка их совместного влияния на трансформацию промышленности.

Научная новизна проведенных исследований. В первой части исследования существенную новизну представляют: предложенная структурная классификация любых объемных гидромашин по видам кинематических цепей, ограничивающих их рабочие камеры, в которой найдено место ПРГМ; уточненная методика геометрического расчета зубчатых звеньев ПРГМ; расчет динамических силовых факторов, действующих на сателлиты. Во второй части важно, что путем специальной модификации зубчатых венцов некруглых зубчатых колес ПРГМ удается обеспечить геометрическую степень сжатия 6-8. Это позволило на базе ПРГМ разработать конструкции вакуумных насосов и компрессоров. Испытания опытных моделей подтвердили работоспособность новых пневматических машин. Выведены уравнения тора, удобные для получения общим способом различных производящих контуров. Представление производящих контуров данным способом является удобным для профилирования элементов высших кинематических пар на стадии их проектирования.

Назначение полученных результатов интеллектуальной деятельности (РИД), область их применения, возможность практического использования.

Ближайшая перспектива – использование ПРГМ в вакуумных насосах (0,8-0,9 атм.) более долговечных, чем те насосы, которыми комплектуется коммунальная техника, производимая, в частности, в Курганской области. Следующий объект – воздушные компрессоры не дающие давление 8-12 атм., являющиеся аналогом винтовых насосов, но существенно более дешевые и, после проведения комплекса работ по технологической доводке, более долговечные.

Наиболее значимые результаты научно-исследовательской деятельности ППС. Грант РФФИ № 19-48-450001 «Исследование и совершенствование рабочих механизмов планетарных роторных гидромашин с плавающими сателлитами» (Волков Г.Ю.). Заявка по проекту «Создание автоматизированной системы (Controlled Casting Systems 1.0) с применением ИНС, которая позволит оценивать этапы технологического процесса литья под высоким давлением» в рамках конкурса «Развитие-Искусственный интеллект (очередь I) от Фонда содействия инновациям (научный руководитель – Курасов Д.А.) . В Фонд содействия инновациям подана 1 заявка по программе Старт-1, по гранту РФФИ подана 1 заявка (Курасов Д.А.). Руководство проектом в рамках интенсива «Архипелага 2121» (Курасов Д.А.).

Реализация результатов в ходе выполнения работы. По результатам работы защищена 1 кандидатская диссертация, опубликованы 38 научных статей (в том числе 6 Scopus, 4 ВАК), сделано 17 докладов на международных конференциях и 1 доклад на всероссийской конференции, получен 1 патент на изобретение.

Использование результатов в учебном процессе. Результаты работ используются при изучении студентами дисциплин: «Теоретическая механика», «Прикладная механика», «Теория механизмов и машин», «Сопrotивление материалов», «Детали машин и основы конструирования».

Результаты научно-исследовательской работы студентов. В рамках «Архипелага 2121» в Топ-100 преадкселатора Архипелага попал проект «Разработка программно-информационных систем, виртуальной и дополненной реальности в промышленности и образовании» (состав 4 студента). В рамках отборочного этапа направления «Цифровой атом», Студенческой лиги IX Международного инженерного чемпионата «CASE-IN» в ЮУрГУ приняла участие команда «Smart Mechanics Team» (4 студента, научный консультант Курасов Д.А.). В рамках конкурса «УМНИК – Архипелаг» 1 студент получил грант в размере 500 тыс. рублей на реализацию проекта, в финале конкурса «УМНИК» Курганской области принял участие 1 студент. Сделано 13 докладов в 6 международных 1 всероссийской конференциях (участвовало 4 студента). Сделано 10 докладов на студенческой научно-практической конференции университета.

## **4 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ**

*Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент В. И. Мошкин*

*Заместитель научного руководителя – канд. техн. наук, доцент, Т. Р. Змызгова*

### **4.1 НИР «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В УСЛОВИЯХ АПРИОРНОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ» № 9**

*Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, профессор, В. А. Симахин*

*Исполнитель – кафедра «Программное обеспечение автоматизированных систем»*

В ходе исследований рассмотрены основные принципы синтеза решающих правил и методы решения задач обработки данных в условиях неопределенности при наличии сложного комплекса мешающих факторов (временная и пространственная неоднородность характеристик информативных данных и помех, неоднородность чувствительности и дефекты датчиков и др.)

Теоретическая и практическая значимость результатов. Синтезированы новые адаптивные робастные оценки (АО) и доверительные интервалы для квантиля распределения физических величин, найдены значения относительной эффективности АО с рядом классических и робастных оценок на классах локальных и глобальных супермоделей Тьюки.

Научная новизна проведенных исследований. Разработаны и исследованы новые алгоритмы обработки экспериментальных данных в условиях априорной неопределенности. Результаты опубликованы за рубежом в реферируемых и входящих в WoS журналах.

Результаты НИР могут быть использованы при разработке вычислительных алгоритмов и комплексов программ для создания эффективных информационных систем принятия решений в условиях статистической неопределенности.

Реализация результатов в ходе выполнения работы. Опубликовано: 1 монография, 16 научных статей, из них 7 — в журналах, индексируемых в WoS, 5 статей в российских изданиях, включенных в перечень ВАК, сделано 4 доклада на международных конференциях.

Использование результатов в учебном процессе — внедрение новых образовательных технологий, издание новых учебников, учебных пособий, подготовка курсов лекций, лабораторных работ, использование в курсовом и дипломном проектировании, подготовка курсов лекций в области машинного обучения, интеллектуального анализа данных, глубокого обучения нейросетей, теории систем, управления и принятия решений.

### **4.2 НИР «СИСТЕМЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ И НЕЙТРАЛИЗАЦИИ УГРОЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ В ОБЛАСТИ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ» № 10**

*Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент, Е. Н. Полякова*

*Исполнитель – кафедра «Безопасность информационных и автоматизированных систем»*

Основное содержание и результаты проведенных в 2021 году исследований. Всестороннее внедрение цифровых технологий, помимо их прогрессивного значения для развития общества, также создает угрозы информационной безопасности. Перед высшими учебными заведениями поставлена задача – перейти на цифровые технологии, создать цифровую образовательную среду, которая будет помогать в подготовке кадров в области ИТ-технологий. В рамках поставленной задачи предложен комплекс мероприятий, проводимый для достиже-

ния высокого уровня трансформации ВУЗа в цифровой университет. Необходимо, чтобы было организовано единое информационное пространство, налажен сбор актуальных данных, отражающих состояние деятельности университета, имелась возможность оценить сервисы и услуги, предлагаемые образовательной организацией. В этом поможет отслеживание новых тенденций и направлений в области разработок информационных систем, рассмотрение новых возможностей по их использованию в работе университета. Должна быть пересмотрена политика стимулирования оплаты преподавателей и студентов, особенно при разработке и внедрении новых проектов. Нельзя пренебрегать использованием цифровых каналов связи для привлечения иностранных студентов, особенно через социальные сети. В этом университету может помочь отдел международных связей, для корректного перевода и представления необходимой информации. Отдел маркетинга должен в полную силу взаимодействовать с потенциальными студентами, учащимися, выпускниками, учеными и с помощью мониторинга четко определять имидж ВУЗа на рынке образовательных услуг. Это поможет университету в разработке четкой стратегии для привлечения, не только будущих специалистов в ИТ-направлениях, но и стратегических партнеров в рамках реализации данного направления.

Научная новизна проведенных исследований: выявление проблем и практическая разработка предложений по подготовке кадров ИТ-направлений будет способствовать решению приоритетной задачи устойчивого развития человека и общества.

Назначение полученных результатов интеллектуальной деятельности: предназначены для практической деятельности по созданию цифровой образовательной среды университета.

Наиболее значимые результаты научно-исследовательской деятельности ППС: участие в международной научно-практической конференции по устойчивому развитию инфраструктуры регионов (ISSDRI 2021) 14-15 марта 2021 г., Екатеринбург, Россия с докладом Человечкова А.В. «Digital Transformation of Education as Overcoming the Global Digital Inequality Within the Framework of Sustainable Development of Civilization» и в 3rd international scientific conference on new industrialization and digitalization Ekaterinburg, 12 декабря 2021 с докладом Филонова О.И., Полякова Е.Н., Человечкова А.А. «Condition and prospects of legal regulation of the security of critical information infrastructure in russia and in foreign countries».

Реализация результатов в ходе выполнения работы: опубликовано научных работ – 18, сделанных докладов – 12.

Использование результатов в учебном процессе: результаты исследования могут быть внедрены в учебный процесс и используются при проведении всех видов учебных занятий по различным дисциплинам профильного характера. Данные результаты могут быть использованы в курсовом и дипломном проектировании.

Результаты научно-исследовательской работы студентов: количество участников международных конкурсов и конференций – 4; количество участников всероссийских и региональных конкурсов и конференций – 9 и 3; количество полученных дипломов – 12; опубликованных научных работ – 3; международные олимпиады – 1 студент.

### **4.3 НИР «ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ» № 11**

Научный руководитель – *д-р тех. наук, доцент, В. И. Мошкин*  
Исполнитель – *кафедра «Энергетика и технология металлов»*

Устройство питания и управления (УПУ) электромагнитными двигателями (ЛЭМД)

Рассмотрен способ питания импульсными ЛЭМД, обеспечивающий необходимое накопление магнитной энергии в рабочих зазорах двигателя на этапе трогания его якоря. Способ обеспечивает дополнительный приток энергии, позволяющий повысить КПД ЛЭМД на 5–7%. УПУ позволяет плавно регулировать длительность импульса, питающего напряже-

ния. В результате расширяются технологические возможности оборудования с ЛЭМД.

Предложен способ управления импульсным ЛЭМД, который заключается в подаче дополнительной магнитной энергии из устройства удержания якоря в рабочие зазоры двигателя. Вывод о новизне проведенных исследований подтвержден патентом (Патент RU № 2604356 С1. Импульсный электромагнитный привод. *H02K 33/02, H01F 7/18*).

Областями применения настоящей работы являются электроэнергетика и электротехническая промышленность. Устройство управления УПУ-3С внедрено на предприятии города Саратова при производстве товаров народного потребления.

В ходе выполнения работы опубликованы 5 статей, индексированных в базах Scopus.

Защищена 1 кандидатская диссертация. Опубликовано 8 статей, сделано 6 докладов.

Результаты данной работы используются при подготовке учебных пособий, курсов лекций, в курсовом и дипломном проектировании для студентов направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

#### **4.4 НИР «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ПОВЫШЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» № 12**

Научный руководитель – *д-р. техн. наук, доцент В. И. Мошкин*

*Исполнитель – кафедра «Автоматизация производственных процессов»*

**Подтема 1 «Математическое и компьютерное моделирование в разработке и исследовании автоматизированных технологических систем и их элементов»**

Научный руководитель – *канд. тех. наук, доцент Н. Б. Сбродов*

**Подтема 2 «Организационное и техническое обеспечение управления качеством продукции»**

Научный руководитель – *канд. тех. наук, доцент В. В. Марфицын*

На основе теории случайных процессов и фрактальной геометрии исследована структура профиля шероховатости поверхностей контакта деталей в гидравлических приводах. В результате экспериментальных исследований получены оптимальные значения параметров режущей части твердосплавного инструмента для автоматизированного металлообрабатывающего оборудования. На основе методологии функционального моделирования разработаны процессные модели обеспечения надежности водительского персонала. С использованием метода анализа иерархий выполнены комплексные технико-экономические исследования конструкций беспилотных летательных аппаратов.

Обнаруженные взаимосвязи и закономерности описываются предельно точно и информативно.

Научная новизна проведенных исследований. Методики проведенных исследований и полученные результаты являются оригинальными, находятся на уровне лучших мировых образцов, что подтверждается обзором современной российской и мировой научно-технической литературы, информации из интернет-источников, участием и обсуждением тематики исследований на международных научно-технических конференциях.

Полученные оптимальные значения шероховатости поверхностей деталей обеспечивают минимизацию утечек и повышение герметичности соединений в гидравлических приводах транспортной техники. Результаты экспериментальных исследований спиральных твердосплавных сверл позволяют обеспечить повышение стойкости инструмента в условиях автоматизированной обработки жаропрочных сплавов. Оптимизация параметров конструкций беспилотных летательных аппаратов позволила выбрать прототип мобильной платформы

для мониторинга опасных объектов.

Наиболее значимые результаты научно-исследовательской деятельности ППС – Результаты исследований опубликованы в 11 научных работах, сделано 4 доклада на международных научно-технических конференциях.

Использование результатов в учебном процессе – Полученные научные и практические результаты использованы при подготовке лекций, практических занятий, лабораторных работ по дисциплинам подготовки бакалавров по направлениям 15.03.04, 27.03.04, 27.03.01, используются в курсовом и дипломном проектировании.

Результаты научно-исследовательской работы студентов – Студенты принимали участие во всероссийском интенсиве по формированию и акселерации команд Архипелаг 30.35.

#### **4.5 НИР «АНАЛИЗ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АДАПТАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ, ТЕХНИКЕ, ЭКОНОМИКЕ, УПРАВЛЕНИИ И ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» № 13**

Научный руководитель – *канд. пед. наук, доцент Т. Н. Михащенко*  
Исполнитель – *кафедра «Фундаментальная математика»*

Основное содержание и результаты проведенных в 2021 году исследований состоят в разработке и описании математических моделей различных информационных систем в экономической сфере, в образовании.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования заключается в применении математического аппарата для описания процессов, происходящих в различных сферах деятельности, анализ функционирования построенных математических моделей базируется на основании данных производственных предприятий и реальных групп обучающихся.

Научная новизна проведенных исследований заключается в разработке актуальной методики минимизации логистических издержек конкретного торгово-закупочного предприятия в условиях нестабильности спроса, основанная на достоверном прогнозе реальной ситуации в период пандемии.

При организации учебного процесса в дистанционном формате описанная в исследованиях методика апробирована и доказывает, что различные виды групповой самостоятельной работы и применение разных форм ее проведения, способствуют более эффективному обучению студентов с ОВЗ, расширению и углублению их теоретических и практических знаний, умений и навыков по изучаемым математическим дисциплинам. Описанная методика работы со студентами с ОВЗ может найти свое применение и при обучении студентов и по другим направлениям подготовки.

Материалы исследования представлены на международной конференции «ICEST-I 2021: Экономические и социальные тренды устойчивого развития современного общества», опубликованы в зарубежном журнале European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS, ожидается индексация WoS.

Реализация результатов в ходе выполнения работы (две статьи) OPTIMIZATION OF ENTERPRISE LOGISTICAL COSTS IN CONDITIONS OF INSTABILITY Mikhashchenko T.N., Lupashko S.G., Gavrilchik M.V., Lukerianova E.A., Korosteleva S.M. В сборнике: European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS, Krasnoyarsk, Russia, 2021. С. 2342-2347.

GROUP FORM OF ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK OF DISABLED STUDENTS

Gavrilchik M.V., Mikhashchenko T.N., Lukerianova E.A., Korosteleva S.M.

В сборнике: European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS, Krasnoyarsk, Russia, 2021. С. 690-696.

Использование результатов в учебном процессе — подготовлены пакеты групповых



самостоятельных, лабораторных работ для дистанционного обучения студентов.

Результаты научно-исследовательской работы студентов – 8 участников международных олимпиад (4 победителя) и всероссийских конкурсов, 5 участников студенческой научно-практической конференции КГУ (3 победителя), 25 участников внутривузовской студенческой олимпиады по математике (3 диплома), 9 полученных дипломов.

**5 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ И МОДЕЛЬНОЕ  
ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ, ПРИРОДНЫХ,  
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАНОРАЗМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИХ ПРИМЕНЕНИЕ  
В ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ, ПРИРОДООХРАННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЯХ**

*Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Б.С. Воронцов*

*Заместитель научного руководителя – канд. хим. наук, доцент, А. В. Шаров*

**5.1 НИР «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ И МОДЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ  
ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ВИСМУТА  
И СУРЬМЫ, ВКЛЮЧАЯ ГРАДИЕНТНО-НЕОДНОРОДНЫЕ СИСТЕМЫ И  
СИСТЕМЫ СОДЕРЖАЩИЕ РЗЭ» № 14**

*Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, доцент В. И. Бочегов*

*Исполнитель – кафедра «Физика»*

Основное содержание и результаты проведенных в 2021 году:

1) На основе ранее синтезированного кристалла с градиентной неоднородностью состава (ГН), направленной вдоль плоскости спайности кристаллической системы  $\text{Bi}_{1-x}\text{Sb}_x$  подготовлен градиентно-неоднородный образец с монотонно переменным содержанием сурьмы в интервале значений  $0, 115 < x < 0,191$  для прямого измерения влияния ГН данного образца на величину эффекта Пельтье при его использовании в качестве  $n$ -ветви Пельтье пары с пассивной  $p$ -ветвью из меди;

2) Смонтирована в криостат держатель Пельтье пара из данных материалов и проведено измерение величины перепада температуры между охлаждаемым спаем пары и термостатированным горячим спаем пары в зависимости от величины пропускаемого через пару тока и поперечного магнитного поля с сонаправленным и противонаправленным по отношению к направлению тока градиентом состава;

Научная новизна проведенных исследований.

В результате проведенных измерений в предыдущий отчетный период (2020 г) и в отчетный период (2021 г) установлено, что перепад температуры между охлаждаемым и термостатированным контактом в эффекте Пельтье с использованием кристалла системы  $\text{Bi}_{1-x}\text{Sb}_x$  с переменным  $x$  возрастает в случае, когда градиент температуры при оптимальном токе и градиент ширины запрещенной зоны совпадают по направлению. А в случае, когда градиент температуры и градиент ширины запрещенной зоны противонаправлены, перепад температуры уменьшается при оптимальном токе. Полученный результат может быть использован для увеличения эффективности прямого преобразования энергии в твердотельных охлаждающих устройствах.

На основе проведенных исследований готовится статья для академического профильного научного журнала и тезисы докладов для научных профильных конференций.

На основе данных исследований формируются 2 диссертации кандидата физ.-мат наук по направлению «Физика и астрономия».

## **5.2 НИР «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ОБЪЕКТОВ С НАНОСТРУКТУРНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРИРОДООХРАННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ» № 15**

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Л. В. Мостальгина  
Исполнитель – кафедра «Физическая и прикладная химия»

В 2021 году продолжено изучение бенитонитовых глин Зырянского и Саригюхского месторождений. Изучены в сравнении поглотительная способность активированного угля, хвоща и бентонитовой глины в отношении ионов железа (III) и показано, что сорбция на бентонитовой глине имеет преимущества в плане безвредности, низкой стоимости и возможности модификации глин. Проводится комплексное исследование содержания ионов тяжелых металлов в природных водах Зауралья, в частности ионов марганца, цинка (установлено хроническое влияние ионов цинка(II) на показатели антиоксидантной системы лабораторных мышей). Выявлены закономерности влияния ряда тяжелых металлов природных вод на состояние окружающей среды и здоровье населения. Проведена оценка состояния антиоксидантной системы растений под влиянием поверхностно-активных веществ. Исследовано взаимодействие флавоноидов с ионами металлов природных вод Зауралья.

Научная новизна проведенных исследований. Впервые получены данные по сравнительной сорбции некоторых ионов тяжелых металлов на наносорбентах природного происхождения. Проведена оценка влияния ряда ионов тяжелых металлов природных вод Зауралья на показатели антиоксидантной системы лабораторных мышей. Проведена оценка антиоксидантной системы растений под влиянием поверхностно-активных веществ.

Назначение полученных результатов интеллектуальной деятельности (РИД), область их применения, возможность практического использования. Бентонитовая глина Зауралья, хвощ Зимующий могут служить эффективными сорбентами для очистки природных объектов от ионов тяжелых металлов. Предложены пути воздействия на объекты окружающей среды для их очистки.

Наиболее значимые результаты научно-исследовательской деятельности. Статьи в наиболее значимых журналах (Web of Science, Scopus) – 1.

Реализация результатов в ходе выполнения работы – статьи – 1 (Scopus); 1 – РИНЦ; 1 – ВАК, защищено 3 дипломных работы, 6 курсовых работ по теме.

Использование результатов в учебном процессе – в курсе «Аналитическая химия», «Экологическая химия компонентов природных сред», «Химия природных соединений», использование в курсовом и дипломном проектировании.

Результаты научно-исследовательской работы студентов – защищено 3 дипломных и 6 курсовых работ.

## **6 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

*Научный руководитель – д-р биол. наук, доцент О.В. Козлов*

*Заместитель научного руководителя – д-р пед. наук, профессор Н. П. Несговорова*

### **6.1 НИР «БИОРАЗНООБРАЗИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА ЛЕСОСТЕПНОГО ЗАУРАЛЬЯ, МЕХАНИЗМЫ ЕГО СОХРАНЕНИЯ» № 16**

*Научный руководитель – д-р биол. наук, доцент О. В. Козлов*

*Исполнитель – кафедра «Биология»*

За прошедший период были проведены исследования энтомофауны Южного Зауралья в пределах административных границ Курганской области. Ревизия биологического содержания Красной Книги Курганской области и оценка современного биологического разнообразия беспозвоночных животных являлись главной целью проведенных исследований. Одной из задач было расширение аннотированного списка видов беспозвоночных, обитающих на территории Курганской области, а также анализ современного состояния популяций отдельных видов.

В рамках научной темы были проведены исследования морфологии и биологии паразитических беспозвоночных (*Toxocara canis*, *Lambliа intestinalis*, *Ascaris lumbricoides*) и циклов их развития в условиях Курганской области. Сделан научный анализ динамики заболеваемости токсокарозом, лямблиозом и аскаридозом на территории Курганской области. Под руководством к.б.н. В.А.Балахоновой осуществлены исследования по фауне и экологии искодовых клещей (*Arachnida: Parasitiformes, Ixodidae*), жуков-листоедов (*Coleoptera, Chrysomelidae*) и некоторых видов муравьев (*Hymenoptera, Formicidae*), обитающих на территории Южного Зауралья.

Ботанические исследования включали в себя работы как в природных условиях, например изучение морфологических показателей трутовика обыкновенного (*Fomes fomentarius* (L.) с использованием локального подхода к изучению флоры, так и в условиях искусственного воспроизводства. В последнем случае использовались растения горных мест обитания для интродукции в Ботаническом саду КГУ. Проведена оценка состояния дендрофлоры Ботанического сада на основании изучения болезней древесных видов и степени их пораженности заболеваниями.

В рамках гидробиологического направления исследований кафедры были проведены работы по изучению биоразнообразия зоопланктона как структурного элемента лимноэкосистем Курганской области. На основе экологических и микробиологических показателей была проведена санитарно-микробиологическая оценка состояния озер Макушинского и Лебяжьевского районов Курганской области.

Физиологическое направление базировалось на исследованиях в области профессиональной психофизиологии. Была дана научная характеристика основных клинических и биохимических показателей крови у людей разных профессиональных групп. Проведена оценка реакции вегетативной нервной системы на умственную нагрузку лиц с разным уровнем личностной тревожности с учетом их физического развития. Продолжены исследования по изучению психосоматических особенностей личности и ее хронотипологии в связи с половозрастным и социальным статусом.

#### **Научная новизна проведенных исследований.**

Начаты исследования влияние физических факторов (постоянный электрический ток и ультразвук) на адгезивный потенциал условно-патогенных организмов. Впервые сделана попытка оценить распространенность антибиотикорезистентности микроорганизмов. Для контролируемых фитоценозов впервые дана оценка состояния дендрофлоры в условиях культу-

ры. Впервые проведены комплексные научные исследования паразитарных заболеваний в городских условиях. Среди водных беспозвоночных оценена динамика популяций доминирующих и промысловых видов ракообразных в экосистемах озер различной типологии и генезиса. Впервые для средневозрастных групп населения приводятся характеристики некоторых когнитивных функций индивидуума. В психофизиологических исследованиях начато использование дерматоглифических показателей как характеризующей структуры.

**Назначение полученных результатов интеллектуальной деятельности (РИД), область их применения, возможность практического использования.**

Результаты исследования вносят вклад в изучение разнообразия Южного Зауралья. Сведения о численности и жизнедеятельности различных групп беспозвоночных животных могут применяться для прогноза динамики их популяций и разработке мер по регулированию их численности и степени влияния на человека. Фаунистический список может быть использован для ревизии Красной Книги Курганской области. Полученные сведения по микробиологии, физиологии человека морфологии и систематике растений могут использоваться на лабораторных занятиях и полевых практиках.

**Наиболее значимые результаты научно-исследовательской деятельности ШС.**

На протяжении 2021 г. профессорско-преподавательский состав кафедры биологии не был задействован в выполнении грантов, научных проектов, договоров на выполнение НИР. В течение 2021 г. профессора и доценты кафедры принимали участие в конференциях, однако уровень этих научных мероприятий был ординарным (см. п.7). Публикации в международных журналах, а также российских высоко цитируемых журналах, в консорциуме с зарубежными авторами и авторами из ведущих вузов) в течение 2021 г. отсутствуют.

**Реализация результатов в ходе выполнения работы.**

Результаты исследований были представлены в виде докладов и научных сообщений на XIX Всероссийской научно-практической конференции «Зыряновские чтения» (г. Курган, декабрь 2021 г.), Международной научной конференции, посвященной 150-летию Севастопольской биологической станции Института биологии южных морей им. А. О. Ковалевского и 45-летию НИС «Профессор Водяницкий» (г. Севастополь, сентябрь 2021 г.), Международной конференции «Современное состояние водных биоресурсов», посвященной 75-летию Новосибирского филиала ФГБНУ «ВНИРО» (г.Новосибирск, ноябрь 2021 г.), вебинаре «Проблемы пастбищного и прудового рыбководства. Технологии. Риски. Поиск решений» (г. Санкт-Петербург, 16 декабря 2021 г.).

**Использование результатов в учебном процессе.**

Результаты исследований использованы в написании методических рекомендаций и учебных пособий для студентов, при подготовке курсов лекций, практических и лабораторных работ по зоологии позвоночных и беспозвоночных животных, гидробиологии с основами ихтиологии, геоботанике, экологии растений, животных и микроорганизмов, а также в курсовом и дипломном проектировании.

Результаты исследований используются в лекциях, на лабораторных и практических занятиях по дисциплинам Альгология и микология, Анатомия и морфология растений, Биогеография, Биоразнообразие, Высшие растения, Геоботаника, География растений, Гидробиология с основами ихтиологии, Знакомство с местной флорой и фауной, Зоология беспозвоночных, Зоология позвоночных, Микробиология и вирусология, Сравнительная анатомия и систематика животных, Физиология растений, Физиология животных, а также при разработке спецкурсов и подготовке курсовых и выпускных квалификационных работ.

**Результаты научно-исследовательской работы студентов.**

По результатам НИРС выполнены 56 курсовых работы, успешно защищены 38 выпускных квалификационных работ по направлениям подготовки 06.03.01 – Биология и 06.04.01 – Биология (Микробиология). Студенты приняли участие в выставке научно-технического творчества КГУ и 1 научно-практических конференциях, где ими было сделано 4 доклада по основным темам их исследований.

## 6.2 НИР «ГЕОСИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ: СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ» № 17

Научный руководитель – *д-р пед. наук, профессор Н. П. Несговорова*

Исполнитель – *кафедра «География, фундаментальная экология и природопользование»*

Основное содержание и результаты проведенных в 2021 году исследований:

- проведены научные экспедиции в летний (от южных границ Курганского государственного природного комплексного заказника до северных границ Белозерского государственного природного зоологического заказника) и осенний (от восточных территорий памятника природы «озеро Медвежье» до западных границ памятника природы «Иванов камень») сезоны;
- продолжается работа по экологической оценке компонентов окружающей среды государственных природных заказников и памятников природы Курганской области;
- проведена комплексная экологическая оценка компонентов окружающей среды (рельефа, почв, растительности, водного объекта) Ботанического сада Курганской области;
- разработан комплексный анализ качества воды реки Тобол и Курганского водохранилища;
- реализован мониторинг и проведена оценка качества вод притоков реки Тобол;
- проведена оценка сырьевого потенциала и выявлены перспективы развития биоэнергетики в Курганской области;
- проанализированы региональные особенности обращения с твердыми коммунальными отходами в Курганской области и перспективы эффективности их использования;
- разработан проект ландшафтной модели территории ботанического сада КГУ;
- проведена оценка доступности парковых зон города Кургана для маломобильных групп граждан;
- разработаны подходы и технология создания зеленого каркаса города Кургана;
- рассмотрена динамика социально-демографических процессов в Притобольном районе Курганской области;
- изучен туристско-рекреационный и этнокультурный потенциал Курганской области;
- разработана методика экологического просвещения как фактор формирования эколого-гражданской идентичности в молодежной среде;
- проведена оценка эффективности дистанционного обучения студентов института естественных наук;
- разработаны условия обучения предметному содержанию общеобразовательной дисциплины «основы безопасности жизнедеятельности» с учетом профессиональной направленности ООП СПО.

**Теоретическая и практическая значимость** результатов, обнаруженные взаимосвязи и закономерности описываются предельно точно и информативно:

- в процессе научных экспедиций в летний и осенний сезоны проведено исследование экологического состояния биогеоценозов и отбор проб почв, растительности, воды в границах Южного Зауралья;
- выявлена зависимость состава фитоценозов Белозерского государственного природного зоологического заказника от уровня содержания кремния в почве;
- создан банк данных качества сред жизни Ботанического сада Курганского государственного университета;
- разработан разносторонний анализ компонентов физических характеристик, химического состава и микробиологического состава экосистем реки Тобол и Курганского водохранилища с использованием расчетных методов комплексного индекса загрязнения воды и критического показателя загрязнения, методов корреляционного и факторного анализов внутри средовых факторов, факторологического анализа внешне средового воздействия;

- выявлено, что малые водотоки чувствительны к антропогенной нагрузке на водосборе. Они реагируют на вырубку лесов, распашку земель, причиной этого является загрязнение малых рек продуктами деятельности, а результатом – потеря способности к самоочищению. Качество воды в притоках реки Тобол можно отнести к двум классам – к 3-му «умеренно загрязненный» и 4-му «грязный». На качество воды реки Тобол оказывают влияние смешение вод притоков и главной реки при их впадении в Тобол, что способствует привнесению биогенов и зарастанию водоемов в теплое время года, а снижение содержания кислорода при понижении температур в зимнее время – приводит к массовой гибели биоты в осенне-зимней период. Смешение вод способствует привнесению новых видов водорослей в экосистему реки Тобол;

- произведена оценка сырьевого потенциала для биогазовой энергетики в Курганской области и предложены территориальные схемы биогазовых кластеров в регионе;

- разработаны методические рекомендации по обращению с твердыми коммунальными отходами для жителей региона, которые помогут решить проблему складирования и неэффективного использования вторсырья из образующихся отходов;

- разработана ландшафтная модель территории Ботанического сада КГУ с учетом почвенных условий;

- разработана авторская методика оценки доступности парков города, включающая инструментарий для субъективной (анкета) и объективной (карта обследования) оценки;

- разработана модель качественных показателей древостоя, проведена оценка жизнеспособности древесно-кустарниковой растительности в городе Кургане;

- изучен демографический потенциал в Притобольном районе Курганской области;

- сформулированы перспективы развития событийного туризма в Курганской области на основе этнокультурного пространства региона;

- разработана дефиниция понятия «эколого-гражданская направленность личности (ЭГНЛ) как компонент готовности к деятельности в области естествознания» – это формируемое личностное качество, которое может быть представлено системой аксиологического, аффективного, когнитивного, деятельностного и поведенческого компонентов, содержательно соответствующее экологическому императиву, идеям коэволюции человека, общества, природы, устойчивого развития и проявляемое в деятельности по сохранению природного богатства планеты, государства, региона, среды обитания индивида и его здоровья, нравственных ценностях, чувствах, знаниях, поступках человека;

- разработана и обоснована методическая система по формированию культуры экологической безопасности у студентов вуза в рамках дистанционного обучения;

- разработаны новые подходы и механизмы реализации предметного содержания общеобразовательной дисциплины «основы безопасности жизнедеятельности» с учетом профессиональной направленности ООП СПО.

Научная новизна проведенных исследований (указать данные сравнительного анализа с отечественными и зарубежными аналогами и информационного поиска; если аналоги не выявлены, указать источник информации, на основании которого был сделан вывод о новизне полученных результатов).

*На основе анализа научных работ в системах WoS, Scopus, РИНЦ аналоги не выявлены по следующим позициям:*

- разработана модель внешне-средового воздействия факторов на миграцию кремния, влияющего на устойчивость фитоценозов. В рамках Белозерского государственного природного зоологического заказника выявлены территории с почвами с низким и острым уровнями дефицита кремния в них;

- анализ компонентов химического загрязнения воды реки Тобол и Курганского водохранилища позволил сгруппировать загрязнители и выявить наличие техногенного, сельскохозяйственного факторов на определенных участках русла реки между конкретными створами, расположенными в территориях сельскохозяйственного либо промышленного пользования. Кроме того, определено наличие двух комплексных факторов на границах их взаимо-

действия и фактора самоочищения воды;

- притоки реки Тобол до города Кургана увеличивают смешение вод и долю разбавления присутствующих в них веществ, а с другой – привносят дополнительные загрязняющие вещества в достаточно высоких концентрациях. В притоках реки Тобол выявлено 107 видов водорослей, относящихся к 9 отделам (Cyanophyta, Euglenophyta, Dinophyta, Chrysophyta, Cryptophyta, Charophyta, Chlorophyta, Xanthophyta, Bacillariophyta).

- впервые для Курганской области предложены территориальные схемы биогазовых кластеров;

- теоретически обоснованы региональные особенности обращения с ТКО и рассмотрены перспективы их эффективного использования;

- разработана модель дизайн-проекта по благоустройству территории Ботанического сада КГУ с учётом почвенных и климатических условий Курганской области. Идея модели будет визитной карточкой региона, отображающей природно-климатические условия континентов земного шара;

- разработаны концептуальные подходы повышения доступности парковых зон города Кургана для маломобильных групп граждан, предполагающие опору на принцип разумного приспособления и риск-ориентированный подход на этапе проектирования модернизационных изменений парков, а на этапе принятия решений и оценки проделанных работ в качестве ключевого фактора необходимо положить экспертные форматы с участием представителей МГН;

- накоплены и структурированы материалы по развитию событийного туризма на основе этнокультурного пространства региона;

- обоснована социоориентированная деятельность студентов бакалавриата естественнонаучных направлений – это комплексная деятельность, которая может быть направлена на создание общественно значимых продуктов, в процессе включения в которую студент закрепляет теоретические знания, осваивает методику экологического просвещения населения и практические умения, способствующие бережному взаимодействию с социо-природными объектами, конструирует свою личность, направленную на социоориентированную деятельность;

- разработана модель методической системы по формированию культуры экологической безопасности у студентов вуза в рамках дистанционного обучения.

Назначение полученных результатов интеллектуальной деятельности (РИД), область их применения, возможность практического использования состоит в:

- в дополнении теоретических аспектов фундаментальной и системной экологии в области разработанных зависимостей, связей, моделей систем разного уровня;

- в разработке рекомендаций ведения хозяйственной деятельности в особо охраняемых территориях Курганской области;

- в оценке компонентов окружающей среды;

- в просвещении и образовании населения, на всех ступенях образовательной системы от детского сада до вуза;

- в подготовке диссертаций, научных монографий, статей, учебных и учебно-методических пособий.

**Наиболее значимые результаты научно-исследовательской деятельности ППС** (гранты, крупные научные проекты, договоры на выполнение НИР; участие в конференциях наиболее высокого уровня с докладом (указать название, дату проведения конференции, ФИО участников, доклад приложить); дипломы, награды, премии федерального и регионального уровней; публикации в международных журналах, а также российских высоко цитируемых журналах, в консорциуме с зарубежными авторами и авторами из ведущих вузов).

- *крупные научные проекты:*

- отходы как объект национальной и индивидуальной опасности – реализуется в рамках программы «Сириус.Лето: начни свой проект, 2021»;

- сохранение лесного богатства региона для настоящих и будущих поколений – реа-



лизуется в рамках программы «Сириус.Лето: начни свой проект, 2021»,

«Твой университет: образование для каждого». Реализуется Курганским государственным университетом совместно с АНО «Центр социокультурных практик» с использованием субсидии из областного бюджета Курганской области на поддержку социально ориентированных некоммерческих организаций;

- комплексный анализ качества воды реки Тобол и Курганского водохранилища;
- мониторинг экологического состояния малых рек Курганской области;
- оценка экологического состояния озер и болот Курганской области;
- проведение мониторинг афитогеоценозов в особо охраняемых территориях и городской среде;

- разработка концепции методической системы подготовки студентов бакалавриата естественнонаучных направлений к социоориентированной деятельности;

разработка методической системы экологического просвещения населения;

мониторинг социально-демографического состава населения.

- участие в конференциях наиболее высокого уровня с докладом:

Международная научно-практическая конференция «Актуальные исследования в области окружающей среды, устойчивости и социально-экономическому развитию», Ассоциация поддержки научных исследований Институт экономических исследований Дальневосточного отделения РАН, г.Барнаул, 17 июня 2021, Несговорова Н.П., Савельев В.Г., Иванцова Г.В.

Международная научно-практическая конференция «Образование, охрана труда и здоровье», Северо-Осетинский государственный университет, г.Владикавказ, 15 декабря 2021, Несговорова Н.П., Савельев В.Г.

Международная научно-практическая конференция «Формирование гражданской идентичности как фактор закрепления молодых кадров в регионе», Курганский государственный университет, г.Курган, 08-10 ноября 2021, Несговорова Н.П., Савельев В.Г., Завьялова О.Г., Тебенькова Е.А., Бурлева Л.Г., Богданова Е.П., Иванцова Г.В., Федорова Т.А., Анчугова Л.Е., Абросимова И.В., Неумывакина Н.А., Подкорытова Л.Л., Басырова Т.Г., Рахманов Е.Л., Аршевская О.В., Мурсынина Е.В.

Международная научно-практическая конференция «Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся в пространстве образования», Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина, г.Бийск, 23 апреля 2021, Несговорова Н.П., Савельев В.Г., Бурлева Л.Г.

Всероссийская научно-практическая конференция «Формирование экологической культуры молодого поколения в условиях полилингвального образования», Казанский (Приволжский) федеральный университет, г.Казань, 23-24 марта 2021, Несговорова Н.П., Савельев В.Г., Поталицин А.О.

Всероссийская научно-практическая конференция «Региональные проблемы развития Дальнего Востока России и Арктики», Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН, г.Петропавловск-Камчатский, 09-10 декабря 2021, Несговорова Н.П., Савельев В.Г.

XIX Всероссийская научно-практическая конференция «Зырянские чтения», Курганский государственный университет, 2-3 декабря 2021 г., Анчугова Л.Е., Аршевская О.В., Абросимова И.В., Завьялова О.Г., Кунгурцева Г.Н., Мурсынина Е.В., Рахманов Е.Л.

- публикации в международных журналах, а также российских высоко цитируемых журналах:

Nesgovorova, N. P., Saveliev, V. G., & Burleva, L. G. Bachelor students' analytical and design activity with a social and practical orientation. Proceedings of the International Scientific and Practical Forum on Social and Behavioral Sciences (SBS 2021) (pp. 1-14). Cham, Switzerland: Springer Nature.

Несговорова Н.П., Савельев В.Г., Иванцова Г.В., Фирулина И.И. Мониторинг качества вод притоков реки Тобол. Успехи современного естествознания. 2021. № 6. С. 114-121.

Несговорова Н.П., Савельев В.Г., Поталицин А.О., Плетнева А.А., Бурлева Л.Г. Экологическое просвещение как фактор формирования эколого-гражданской идентичности в молодежной среде. Современные проблемы науки и образования. 2021. № 2. С. 40.

Козлов О.В., Аршевский С.В., Аршевская О.В. Лимноэкосистемы Курганской области с доминированием в зоопланктоне группы видов *Daphnia* (*Daphnia*). Рыбоводство и рыбное хозяйство.- №4.- 2021.- С.8-21.

Реализация результатов в ходе выполнения работы – количество защищенных диссертаций, изданных монографий, опубликованных научных работ, сделанных докладов, поданных заявок на изобретения и полезные модели, зарегистрированных программ, проведенных конференций (с указанием статуса и названия).

- опубликована 1 статья в журналах, включенных в базу данных WoS; 1 статья в журнале, включенном в базу данных Scopus, 3 статьи в журналах, включенных в список ВАК, в сборниках международных конференций – 23 статьи; в сборниках Всероссийских конференций – 15 статей;

- поданы 2 заявки на конкурс грантов: 1 – РГО «Эколого-географический атлас Курганской области», 2 – конкурс молодежных инновационных проектов в рамках программы «УМНИК» в Курганской области;

- принято участие в реализации гранта «Твой университет: образование для каждого»;
- организована и проведена международная конференция «Формирование гражданской идентичности как фактор закрепления молодых кадров в регионе», секция «Географические науки» в рамках Всероссийской конференции «Зырянские чтения», организована и проведена секция «Науки о природе и экологическое образование» в рамках Международного студенческого научного форума 2021;

- организован и проведен международный конкурс научно-исследовательских работ «Экология. Туризм. Безопасность. Профессионализм» и фотоконкурс «Моя Малая Родина»,

- принято участие в конференциях: Международных - 5, Всероссийских – 3;

- принято участие в конкурсах, выставках, круглых столах, вебинарах, семинарах, совещаниях.

Использование результатов в учебном процессе – внедрение новых образовательных технологий, издание новых учебников, учебных пособий, подготовка курсов лекций, лабораторных работ, использование в курсовом и дипломном проектировании

- разработанные модели систем, внешнесредового воздействия применяются на практических занятиях дисциплины «Системная экология»;

- методическая система по формированию культуры экологической безопасности у студентов вуза в рамках дистанционного обучения применяется на занятиях по дисциплинам «Теория и методика формирования культуры экологической безопасности», «Теория и методика экологического образования»;

- разработанные новые подходы и механизмы реализации предметного содержания общеобразовательной дисциплины «основы безопасности жизнедеятельности» с учетом профессиональной направленности ООП СПО применяются в рамках лекционных и практических занятий по дисциплине «БЖД»;

- разработанное содержание социоориентированной деятельности студентов бакалавриата естественнонаучных направлений

- в процессе организации учебной и производственной практик студентов;

- опубликован материал «Курганская область. Географический очерк» в Географическом справочнике с грифом Института географии РАН;

- издано два учебно-методических пособия с грифом учебно-методического совета КГУ.

Полученные результаты используются при чтении лекций по дисциплинам: «Системная экология», «Биогеоценология», «География рекреаций и туризма в России», «Картографирование природопользования», «ГИС в географии», «ГИС в экологии», «Технологии ГИС» и др.; при подготовке к практическим занятиям по дисциплинам: «Растительные ре-

сурсь», «Экологический мониторинг», «Методы экологических исследований», «Теория и методика экологического образования», «Технологии ГИС», «ГИС в экологии» и др.

Результаты научно-исследовательской работы студентов – количество участников международных, всероссийских и региональных конкурсов и конференций, количество полученных дипломов, опубликованных научных работ; темы междисциплинарных научных проектов.

принято участие:

- 33 студентов в Международном студенческом научном форуме 2021,
  - 16 студент в международной научно-практической конференции «Формирование гражданской идентичности как фактор закрепления молодых кадров в регионе»;
  - 3 студента в международной научно-практической конференции «Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся в пространстве образования»;
  - 2 студента во Всероссийской научно-практической конференции «Формирование экологической культуры молодого поколения в условиях полилингвального образования»;
  - 17 студентов во Всероссийской научно-практической конференции «Зыряновские чтения»,
  - 1 студент во Всероссийской научно-практической конференции «Региональные проблемы развития Дальнего Востока России и Арктики»,
  - 40 студентов бакалавриата направления «Экология и природопользование» и «География» в вузовской научно-практической конференции и 16 студентов магистратуры направлений «Экология и природопользование», «Педагогическое образование»;
  - 7 студентов представили экспонаты на выставке научно-прикладного творчества студентов;
  - 1 студент в конкурсе молодежных инновационных проектов в рамках программы «УМНИК».
  - 10 студентов в Международном конкурсе научно-исследовательских работ «Экология. Туризм. Безопасность. Профессионализм»;
  - 12 студентов в фотоконкурсе «Моя Малая Родина»,  
получены почетные грамоты и дипломы:
    - международного уровня – 8 шт.,
    - всероссийского уровня – 4 шт.,
    - регионального уровня – 2 шт.,
    - вузовского уровня – 6 шт.,
  - 1 студент магистратуры отмечен именной стипендией Губернатора Курганской области,
  - 1 студент магистратуры стал лауреатом городской молодежной премии в номинации «За достижения в учебно-исследовательской и научной деятельности».
- Сделано 150 докладов на конференциях разного уровня,
- опубликованы научные статьи, включенные в базы WoS – 1 шт., Scopus – 1 шт.
  - список ВАК – 1 шт.,
  - в сборниках Международных и Всероссийских конференций: 22 статьи.

## **7 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: НЕРВНЫЕ И ГУМОРАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ СТРЕСС-РЕАКЦИИ ПРИ ЭМОЦИОНАЛЬНОМ И МЫШЕЧНОМ НАПРЯЖЕНИИ**

*Научный руководитель – д-р мед. наук, профессор Л. Н. Смелышева*

### **7.1 НИР «МЕХАНИЗМЫ ВЛИЯНИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА НА ФУНКЦИИ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОНУСА ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ» № 18**

*Научный руководитель – д-р мед. наук, профессор Л. Н. Смелышева*

*Исполнитель – кафедра «Анатомия и физиология человека»*

В рамках тематики работы лаборатории выполнялось исследование индивидуальной вариабельности композитного состава тела у девушек с различным соматотипом и пищевым статусом для персонализированной стресс-профилактики и оценки риска нарушений энергетического гомеостаза. Проведена оценка фактического питания, композитного состава тела, содержания лептина у девушек различных соматотипов в условиях фона (учебной нагрузки) и эмоционального напряжения. Используются методы 24-часового воспроизведения питания, биоимпеданса, ИФА (иммуноферментного анализа). Получены региональные референсные значения компонентного состава тела, лептина, величины содержания макронутриентов и энергетической ценности рациона с учетом массы тела и соматотипа, что позволит произвести персонализированный прогноз энергетической составляющей обмена веществ в условиях покоя и при эмоциональном стрессе. Все исследования проведены приборным обеспечением лаборатории.

*Новизна проведенных исследований:* Получены новые данные компонентного состава тела у девушек, дифференцированных по соматотипу, пищевому статусу и имеющих различный индекс массы тела. Установлена предикторная значимость содержания жировой ткани для риска развития избыточной массы тела для субатлетического, атлетического, пикнического, эурипластического высокорослого и низкорослого соматотипов с нормальной массой тела.

*Практическое использование результатов (назначение, область применения, указать региональный аспект):* полученные рекомендации целесообразно применять в работе врачей – эндокринологов и диетологов, гастроэнтерологов, нутрициологов лечебно-профилактических учреждений, центров здоровья с целью персонализированной оценки риска и профилактики алиментарно-зависимых заболеваний у девушек путем коррекции пищевого рациона и уровня двигательной активности в зависимости от величины индекса массы тела.

*Реализация результатов в ходе выполнения работы (количество направленных и опубликованных научных работ в изданиях, индексируемых в базах Web of Science, Scopus:* завершена работа над 1 кандидатской диссертацией, представленной к защите (в настоящий момент) опубликовано 12 работ, в том числе 3 статьи в изданиях, включенных в базу данных Web of Science, Scopus, 1 статьи в изданиях, включенных в перечень ВАК РФ. Основные результаты исследования были доложены и обсуждены на 17 международном дисциплинарном конгрессе «Нейронаука для медицины и психологии» (Судак, Крым, Россия, 2021); Всероссийской молодежной конференции с международным участием «Современные аспекты интегративной физиологии» (Санкт-Петербург, Россия, 2021); III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Агаджаньяновские чтения» (Москва, Россия, 2020); Всероссийской студенческой научно-практической монотематической конференции с международным участием «Механизмы взаимодействия организма с факторами окружающей среды» (Оренбург, Россия, 2020); Региональной научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь Зауралья III тысячелетия» (Курган, Россия, 2021); VI Международной конференции «Инновации в спорте, туризме и образовании – icISTIS-2021» (Челябинск, Россия, 2021).

## **8 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: ИСТОРИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ: ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕРОССИЙСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ И ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ УГРОЗАМ В ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЙ СФЕРЕ В РЕГИОНАЛЬНОМ ИЗМЕРЕНИИ**

*Научный руководитель – д-р ист. наук, профессор В. В. Менщиков*

*Заместитель научного руководителя – канд. ист. наук, доцент Д. Н. Маслюженко*

### **8.1 НИР «РОССИЯ И МИР В КОНЦЕ XX - НАЧАЛЕ XXI ВЕКА: СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ВЫЗОВЫ, ЦЕННОСТНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ ТРАНСФОРМАЦИИ» № 19**

*Научный руководитель – д-р филос. наук, доцент В. Н. Шихардин*

*Исполнитель – кафедра «Социология, социальная работа и организация работы с молодежью» / «Культурология»*

Основное содержание и результаты проведенных в 2021 году исследований: изучены особенности профессионального выгорания специалистов сферы государственной молодежной политики; проведен социально-психологический анализ проблемы совладания студентов с экзаменационным стрессом; изучена необходимость формирования правовой культуры студенческой молодежи. Теоретическая значимость исследований представлена во внедрении результатов в процесс профессиональной подготовки студентов социальных направлений. Практический результат исследований направлен на развитие профессиональных компетенций студентов в образовательной, научной, грантовой, социальной деятельности.

Изучены отдельные формы и направления социальных трансформаций в современном обществе, определяющих необходимость ценностного самоопределения современного российского общества

Новизна проведенных исследований: уточнены условия формирования процессов профессионального выгорания специалистов социальной сферы; разработаны стратегии совладания со стрессом студенческой молодежи. Выявлен круг основных вопросов. Связанных с необходимостью формирования правовой культуры молодежи в современных условиях. Определены основные направления профессионального развития молодежи в современных условиях.

С философских позиций проанализированы тенденции развития системы образования и возможностей искусственного интеллекта, выявлена актуальность применения идей, разработанных во французской философской и исторической науке для современной урбанистики, исследованы философские аспекты соотношения свободы и ответственности в творчестве Ф.М. Достоевского.

Назначение полученных результатов, область их применения, возможность практического использования: полученные результаты могут быть использованы в процессе непрерывного профессионального обучения, переподготовки и повышения квалификации специалистов социальной сферы.

Наиболее значимые результаты научной-исследовательской деятельности ППС: сделано 2 доклада на международных конференциях, опубликовано 22 научные работы, их них 2 в изданиях WOS, 1 - Scopus, 9 в изданиях ВАК.

В рамках научной темы по кафедре культурологии результаты исследований опубликованы в 9 статьях (в том числе WoS – 3, Scopus – 2), принято участие в 7 научных конференциях, подготовлена и опубликована монография.

Реализация результатов в ходе выполнения работ: результаты исследования опубликованы в 22 статьях (WOS – 2, Scopus - 1 ВАК – 9). Сделано 2 доклада на конференциях различных уровней. Вышел сборник материалов региональной научно-практической конференции «Теория и практика социального образования». Издано учебно-методическое пособие

«Социально-психологическая работа с гражданами, оказавшимися в трудной жизненной ситуации (в схемах и таблицах)».

Использование результатов в учебном процессе: результаты проведенного этапа исследования включены в теоретический и практический раздел курсов профессиональной подготовки специалистов, бакалавров и магистров по направлениям подготовки «Социология», «Социальная работа» «Организация работы с молодежью».

Результаты могут найти применение в актуализации принципов практико-ориентированности студентов в новых образовательных стандартах ВПО, при издании учебных пособий, подготовке лекционных курсов, для курсового проектирования и подготовки выпускных квалификационных работ.

Результаты научно-исследовательской работы студентов: студент третьего курса направления подготовки 39.03.03 – Организация работы с молодежью Спицин И. принял участие в конкурсе «Наука будущего-наука молодых». Опубликовано 5 студенческих работ. Во Всероссийских конкурсах эссе по философии приняло участие 5 студентов (3 лауреата, 2 диплома).

## **8.2 НИР «ИСТОРИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ И РОССИЙСКАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ В РЕГИОНАЛЬНОМ ИЗМЕРЕНИИ» № 20**

Научный руководитель – *д-р ист. наук, профессор В. В. Менщиков*

*Исполнитель – кафедра «Журналистика и массовые коммуникации»/ «История и документоведение»*

В течение 2021 г. исполнители темы работали над изучением различных социокультурных процессов в отечественной истории в контексте их специфики повседневности на Урале, Сибири и Зауралье в широких хронологических рамках (от эпохи бронзового века до современности), были исследованы место и роль медиасферы Курганской области в современном социокультурном пространстве и системе СМИ России. Изученное позволяет выявить перспективы развития региональной журналистики, обозначить роль региональных СМИ в формировании современного социокультурного пространства, охарактеризовать основные тенденции исторического процесса в регионе в контексте повседневности.

Научная новизна определяется отсутствием ранее исследований по истории повседневности Зауралья и изучения опыта зауральской журналистики.

Назначение полученных результатов интеллектуальной деятельности, область их применения, возможность практического использования. Полученные результаты могут быть использованы в обобщающих трудах по истории Зауралья, позволяя включить локальные исторические процессы в изучение региона и страны в целом. Полученные результаты исследований дают региональным СМИ возможность для выработки новых методов работы.

Наиболее значимые результаты научно-исследовательской деятельности ППС. Грант РФФИ 19-49-450001 р\_а «Междисциплинарные исследования материалов Алакульского могильника эпохи поздней бронзы»; договор на выполнение научных исследований «Археологическое исследование Культурного слоя города Кургана по адресу ул. Куйбышева 44 в 2021 г.»; 1 публикация в иностранном журнале на английском языке, 10 публикаций в изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus.

Реализация результатов в ходе выполнения работы: защищена кандидатская диссертация по отечественной истории (М.А. Перова); проведены Ежегодная Всероссийская научная студенческая конференция, XIII Областная олимпиада по журналистике среди школьников 9-11 классов и выпускников колледжей, Всероссийская заочная научно-практическая конференция «Медиапространство региона: история и перспективы развития» с международным участием. Кафедра ИИД является одним из соорганизаторов Всероссийской научной конференции «Зыряновские чтения» и Областного дня краеведов. Всего было сделано 59 публика-

ций, из них 1 монография, 2 учебных пособия, научных статей – 56 (в т.ч., WoS – 7, Scopus – 3, ВАК – 8).

Исполнители сделали доклады на 15 международных (Кишинев, Санкт-Петербург, Новосибирск, Челябинск, Екатеринбург, Красноярск, Иваново, Тюмень, Казань, Сургут, Белгород, Салехард), 6 докладов на 4 всероссийских (Псков, Омск, Курган) конференциях.

Грант РФФИ на сумму 350 тыс. руб., приняли участие в хоздоговорных работах на общую сумму 2 млн. 434 тыс. 320 руб.

Использование результатов в учебном процессе. Результаты исследований используются в написании курсовых и дипломных работ, диссертациях, в преподавании соответствующих учебных дисциплин в рамках бакалавриата, магистратуры и аспирантуры.

Результаты научно-исследовательской работы студентов. 15 студентов участвовали во Всероссийских научных конференциях «120 лет машиностроения в Курганской области» (Курган), «VI Ядринцевских чтениях» (Омск), «Документ в современном обществе» (Екатеринбург), ЛШ Урало-Поволжская археологическая конференция студентов и молодых учёных (Оренбург), X Башкирская археологическая студенческая конференция (Уфа), Российская с международным участием археолого-этнографическая конференция студентов и молодых учёных (Иркутск) и др.; 5 студентов приняли участие в работе Евразийской школы молодых ученых в Екатеринбурге, две студенческих работы подготовлены на Всероссийский конкурс ВУЗов по истории предпринимательства (Москва). Хайруллин Роман - 1 место в онлайн-туре; Пшеничникова Алёна – 3 место в онлайн-туре во Всероссийской студенческой олимпиаде «Журналистика» Томского госуниверситета; Носкова Надежда – полуфинал во Всероссийском студенческом конкурсе «Твой Ход» президентской платформы «Россия – страна возможностей», участие в «Лаборатория медиа» (Москва) и Многопрофильном образовательном форуме «Ладога-21» (Санкт-Петербург); Медиашкола «Объектив безопасности», Москва (Авдеева Анна). Опубликовано 18 студенческих научных работ.

### **8.3 НИР «ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА: НАЦИОНАЛЬНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ И МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КОММУНИКАЦИЯ» № 21**

Научный руководитель – *д-р филол. наук, профессор Е. Р. Ратушная; д-р филол. наук, профессор Н. Н. Бочегова*

*Исполнитель – кафедра «Русский язык и литература»*

Основное содержание и результаты проведенных в 2021 году исследований.

Проведено углубленное исследование широкого круга научных проблем современной лингвистики и литературоведения. Изучены особенности речи и фольклора зауральских старообрядцев, выявлены принципы анализа художественного текста как средства формирования филологической компетентности, охарактеризована специфика эпистолярного наследия русских писателей XIX века, проведена классификация легенд Зауралья. Литературоведческие исследования проводились на материале творчества известных русских писателей: И. Бродского, А.Захарова и других. Проведены исследования в области русской и сопоставительной фразеологии, проанализировано отражение летописных традиций в «Есиповской летописи» XVII века.

Теоретическая и практическая значимость результатов: полученные результаты вносят вклад в развитие современного литературоведения, фразеологии, документоведения, русского фольклора и других разделов филологии.

Научная новизна проведенных исследований подтверждена данными сравнительного анализа с отечественными и зарубежными аналогами и информационного поиска.

Практическая значимость. Результаты научных исследований находят применение в учебном процессе, при подготовке курсовых и дипломных работ, магистерских и кандидат-

ских диссертаций, в процессе преподавания лингвистических и литературоведческих дисциплин.

Наиболее значимые результаты научной деятельности ППС.

Преподаватели кафедры приняли активное участие в Международной научной конференции «Универсальное и культурно-специфичное в языках и литературах» в рамках проекта «Дни Германии в Кургане», 5 преподавателей выступили с докладами (11.10.2021г.). В.П. Федорова выступила с докладом на XIX Всероссийской научной конференции «Зырянские чтения» (Курган, 2-2.12.2021 г.). Е.Р. Ратушная приняла участие в Международной научной конференции «SocialandCulturalTransformationsintheContextofModernGlobalism»: Российская Академия наук, Академия наук Чеченской Республики, Чеченский гос. пед. ун-т, г. Грозный (октябрь 2021г.). И.А. Шушарина выступила с докладом на XVII Международных Березинских чтениях «Языковое бытие человека и этоса». Рычкова Е. приняла участие в региональном научно-практическом семинаре «Народная культура Сибири» XXIX Сибирского регионального вузовского центра по фольклору (18 ноября 2021 г.).

Реализация результатов в ходе выполнения работы.

Сдано в печать 5 научных статей. Опубликовано 10 статей, из них 2 статьи WebofScience, 1 ВАК, 7 РИНЦ. Преподаватели кафедры выступили с докладами на 9 научных конференциях, из них 1 Всероссийская, 8 Международных (Грозный, Омск, Тюмень, Курган).

Использование результатов в учебном процессе: внедрение новых образовательных технологий, подготовка курсов лекций, лабораторных работ, использование в курсовом и дипломном проектировании, в подготовке магистерских и кандидатских диссертаций. И.А. Шушарина приняла участие в конкурсе массовых открытых онлайн-курсов (МООК) (октябрь-ноябрь 2020 г., заключительный этап – 26 января 2021 г.) с проектом «Русский язык делового общения» (1 место).

Результаты научно-исследовательской работы студентов.

Студенты приняли активное участие в ежегодной научно-практической конференции, проводимой в Курганском государственном университете.



**9 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕЛОСТНОЙ СИСТЕМЫ  
НЕПРЕРЫВНОЙ ПОДГОТОВКИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РОСТА  
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В КОНТЕКСТЕ  
ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ В ЕДИНОМ  
КУЛЬТУРНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ:  
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД**

*Научный руководитель – д-р пед. наук, профессор А. Л. Михащенко*

*Заместитель научного руководителя – канд. пед. наук, доцент Е. Б. Бабошина*

**9.1 НИР «ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕЛОСТНОЙ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОЙ  
ПОДГОТОВКИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РОСТА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ И  
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В КОНТЕКСТЕ ПРОБЛЕМЫ  
СТАНОВЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ В ЕДИНОМ КУЛЬТУРНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ  
ПРОСТРАНСТВЕ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД» № 22**

*Научный руководитель – д-р пед. наук, профессор А. Л. Михащенко*

*Исполнитель – кафедра «Педагогика и методика обучения гуманитарным дисциплинам»*

Основное содержание и результаты проведенных в 2021 году исследований. Продолжена работа участников НИР по следующим направлениям: профессионального становления личности в процессе информатизации образования (Рылеева А.С.).

Проблемы становления личности в едином культурно-образовательном пространстве: региональный подход (Бабошина Е.Б.).

Проведены прикладные исследования. В рамках диссертационного исследования аспирантом Егоровой Н.В.: «Преимущественное развитие ключевых компетенций физкультурной профессиональной образованности учащихся школ и бакалавров вуза» (Научный руководитель: Федосимов Г.М.); аспирантом Стефаник Ю.В. «Формирование цифровых компетенций у педагогов общеобразовательной организации» (Научный руководитель: Рылеева А.С.). Соколова Е.Г. «Развитие эмоционального интеллекта детей дошкольного возраста» (Научный руководитель: Еманова С.В.), Научный анализ реформирования национальной системы образования (Михащенко А.Л.).

Полученные результаты исследования, имеющие прикладную направленность используются при разработке учебных курсов, дипломных работ бакалаврами, магистрами, подготовке лекций, практических занятий.

В процессе НИР были проведены 2 методологических семинара по актуальным проблемам (Рылеева А.С., Бабошина Е.Б.). Сотрудники кафедры провели вторую международную научно-практическую конференцию «Становление педагога как человека культуры: история и современность»), приняли участие в 11 конференциях: международных - 7, доклады на научных симпозиумах, конференциях, семинарах - 38.

Издано 53 статьи, из них 12 статей, входящих в перечень ВАК, Web of Science – 5, Scopus – 2.

## **10 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЛИЧНОСТИ И ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ СОЦИОКУЛЬТУРНЫМ УГРОЗАМ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ В РЕГИОНАЛЬНОМ АСПЕКТЕ**

*Научный руководитель – д-р псих. наук, доцент М. В. Чумаков*

*Заместитель научного руководителя – д-р псих. наук, профессор Р. В. Овчарова*

### **10.1 НИР «ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЛИЧНОСТИ УЧАЩИХСЯ И ПЕДАГОГОВ, КАК НАПРАВЛЕНИЕ РАБОТЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РЕГИОНА» № 23**

*Научный руководитель – д-р псих. наук, доцент М. В. Чумаков*

*Исполнитель – кафедра «Психология»*

Основное содержание и результаты проведенных в 2021 году исследований. Эмпирически выявлены показатели субъективного благополучия студентов университета в период пандемии COVID 19. Установлено, что способность к самоорганизации приводит к более высокому субъективному благополучию, и это в свою очередь стимулирует самоорганизацию. Выделены семантические маркеры субъективного благополучия, связанные с учебной деятельностью в период пандемии, такие как удобный и неудобный, интересный и неинтересный, усталый и бодрый. Выявлены объективные параметры, связанные с самоорганизацией и субъективным благополучием, а именно: нарушения режима сна.

Научная новизна проведенных исследований. Рассматриваются параметры субъективного благополучия и самоорганизации студентов в новой, экстремальной социальной ситуации, в период пандемии COVID-19.

Полученные данные могут быть использованы для разработки стратегии обучения студентов в ситуации пандемии и вынужденной самоизоляции, а так же для повышения субъективного благополучия в новой социальной ситуации. Результаты могут быть применены в психодиагностике для более полной интерпретации параметров субъективного благополучия, а также для создания программ психологического сопровождения студентов психолого-педагогических направлений. Семантические маркеры субъективного благополучия, получившие эмпирическое обоснование, могут быть использованы для конструирования диагностической шкалы.

Участие в Международной конференции психологов религии «Conference for International Association for the Religion» (23 августа 2021, Чумаков М.В., Чумакова Д.М.), IV Международном форуме по когнитивным нейронаукам, Cognitive Neuroscience (2-3 декабря 2021, Екатеринбург, Чумаков М.В.), Международной научно-практической конференции «Становление педагога как человека культуры: традиции и современность» (25 ноября 2021, Курган, Чумаков М.В., Овчарова Р.В., Чумакова Д.М.), III Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы экстремальной и кризисной психологии» (2 апреля 2021, Екатеринбург, Чумаков М.В.), IV Международная конференция «Организация образовательного процесса в учреждении высшего образования: научные и методические аспекты» (1 июня 2021, Могилев, Беларусь, Чумаков М.В.), Всероссийская научно-практическая конференция XXXVI Мерлинские чтения (16 декабря 2021 г., Пермь, Чумаков М.В., Чумакова Д.М.), II Международная конференция «Машины, Люди, Ценности» (22-23 апреля, 2021 г., Курган, Чумакова Д.М., Овчарова Р.В.), Национальная с международным участием научно-практическая конференция «Человек и транспорт» (11-12 ноября 2021 г., Чумаков М.В.), международная научно-практической конференция «Личность в норме и патологии» (22-23 апреля 2021, Челябинск, Овчарова Р.В.), Международная научно-практическая конференция «Человеческий капитал как фактор социальной безопасности» (16 декабря 2021 г., Екатеринбург, Овчарова Р.В.), Научно-практическая конференция «Актуальные проблемы реализации социального, профессионального и личностного ресурсов человека» (31 мая 2021 г. Че-

лябинск, Овчарова Р.В. Николаева И.А.).

Выполнен грант РГНФ (Овчарова Р.В., Николаева И.А.). Статья scopus (Чумаков М.В.) опубликована на основе исследования, проведенного в консорциуме с кафедрой психологии ТюмГУ.

Опубликованы 2 статьи в журналах Scopus и 4 в журналах из перечня ВАК, учебник (гриф УМО, Овчарова Р.В.), монография (сдана в печать, Овчарова Р.В., Николаева И.А.). В ходе выполнения работы опубликовано 14 научных работ, сделано 14 докладов.

Полученные результаты используются в процессе преподавания дисциплин «Общая психология», «Педагогическая психология», «Психология религии» и др.

По результатам НИРС выполнены 38 курсовых работ, 18 выпускных квалификационные работы по направлению подготовки 37.03.01 – Психология (Психология образования) и 10 магистерских диссертаций по направлению подготовки 37.04.01 – Педагогическая психология. Студенты принимали участие в студенческих конференциях, где ими было сделано 3 доклада с публикацией в сборнике студенческих научных работ.

## **10.2 НИР «РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ ДЕТЕЙ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ И ПОТРЕБНОСТЯМИ В РАМКАХ БЕЗОПАСНОЙ КОРРЕКЦИОННОЙ-РАЗВИВАЮЩЕЙ СРЕДЫ» № 24**

Научный руководитель – *канд. псих. наук, доцент В. А. Дубовская*  
Исполнитель – *кафедра «Дефектология»*

Исследование носит прикладной характер. В рамках изучения устной речи у детей с системным недоразвитием языковых и речевых средств проведен анализ психофизиологических механизмов речи. Выявлено: темпо-ритмическая сторона речи является моторным базисом устной речи.

Определены научные основы проблемы формирования темпа-ритма речи (ТРР) у детей с экспрессивной алалией: нейрофизиологические теории (Н.А. Бернштейн); нейропсихологический подход (Т.Г. Визель); патогенетический подход (В.А. Ковшиков).

Выявлено значение темпа-ритма речи в коррекционном развитии речевой функции: темпо-ритмическая сторона речи имеет не только смысловозначительную и эмотивную функцию, но и, являясь базовым компонентом речи, темп и ритм становятся основой для формирования многих компонентов речи.

Выделен компонентный состав темпо-ритмической организации устной речи: психологическая база (восприятие, пространственно-двигательная координация), моторная база (кинестетическая и кинетическая организация движений) и собственно темп и ритм.

Разработана система диагностического инструментария для изучения темпо-ритмической основы речи у детей с экспрессивной алалией.

Новизна исследования заключается в разработке уровневой характеристики темпо-ритмической основы речи у детей с экспрессивной алалией.

Результаты исследования могут быть использованы педагогами логопедических групп ДООУ в целях развития устной речи у детей с экспрессивной алалией.

Результаты научно-исследовательской работы внедрены в основу рабочих программ учебных дисциплин «Логопедия», «Организация и методы изучения коммуникативного потенциала лиц с речевыми нарушениями».

В ходе НИР опубликовано 20 статей в сборниках материалов Всероссийских и международных конференций, 11 статей – в изданиях, включенных в РИНЦ. Проведена Всероссийская научно-практическая студенческая конференция.

## **11 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИИ СТУДЕНТОВ**

*Научный руководитель – д-р биол. наук, профессор А. В. Речкалов  
Заместитель научного руководителя – канд. биол. наук, доцент О. Н. Ловыгина*

### **11.1 НИР «РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИИ СТУДЕНТОВ» № 25**

*Научный руководитель – д-р биол. наук, профессор А. В. Речкалов  
Исполнитель – кафедра «Физическая культура и спорт»*

Основное содержание и результаты проведенных в 2021 году исследований включали изучение функционального состояния организма студентов, занимающихся различными видами спорта и не занимающихся в спортивных секциях. Изучено влияние занятий физической культурой и различными видами спорта на сенсомоторные реакции у студентов. Также продолжается проводиться педагогическое тестирование по определению физической подготовленности студентов физкультурных и не физкультурных направлений. Определена отрицательная динамика изменений физической подготовленности, что связано со снижением двигательной активности населения в связи с переходом на дистанционное обучение из-за пандемии.

Научная новизна проведенных исследований. Проведен сравнительный анализ динамики функциональных показателей и физической подготовленности студентов физкультурных и не физкультурных направлений в течение трех лет.

Результаты проведенных исследований будут использованы для оптимизации двигательного режима студентов в период учебной и экзаменационной сессий с применением дистанционных образовательных технологий.

Наиболее значимые результаты научно-исследовательской деятельности ППС. 19-22 октября 2021 года доцент кафедры Прокопьев Д.Л. принял участие в Международной конференции в городе Санкт-Петербург «АНАНЬЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ — 2021», приуроченное к 55- летию факультета психологии Санкт-Петербургского государственного университета.

Сотрудник кафедры «Физическая культура и спорт» принимает участие в гранте № 19-413-450002\20 «Исследование субъективного образа социального мира учащейся молодежи Курганской области с целью прогнозирования социальных процессов в молодежной среде». Решением Президиума международной Ассоциации девиантологов от 25 февраля 2021 года № 2 Малюшина Ю.А. была избрана членом Международной Ассоциации девиантологов.

В рамках выполнения данного этапа научно-исследовательской работы преподавателями, студентами, магистрантами кафедры опубликовано 3 статей: 1 из них входит в международную реферативную базу WoS и Scopus, 1 статья в Google Scholar и 9 включены в перечень ВАК. Сотрудники кафедры участвовали в работе 5 научно-практических конференциях, в том числе 1 международной. Организована национальная научно-практическая конференция «ЗАУРАЛЬЕ СПОРТИВНОЕ. Физическая культура и спорт: интеграция научных исследований и практики».

Использование результатов в учебном процессе – результаты НИР используются при разработке лекционных курсов, лабораторных практикумов и практических занятий для бакалавров и магистрантов различных направлений подготовки, при подготовке магистерских диссертаций, курсовых и дипломных работ.

Результаты научно-исследовательской работы студентов. По теме НИР за отчетный период студентами совместно с преподавателями опубликовано 22 научных работы.

## 12 НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: ЭКОНОМИКО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ

*Научный руководитель – д-р экон. наук, доцент О. Е. Васильева*

*Заместитель научного руководителя – канд. филол. наук, доцент Н. Г. Храмова*

### 12.1 НИР «МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МЕЗОУРОВНЯ» № 26

*Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Н. Я. Чепелюк*

*Исполнитель – кафедра «Финансы и экономическая безопасность»*

Основное содержание и результаты проведенных в 2021 году исследований.

**Теоретическая и практическая значимость** результатов.

1 Сформулированы теоретико-методологические подходы к исследованию эволюции экономики и институциональной среды, а также факторов, обуславливающих циклическое возникновение кризисных ситуаций.

2 Представлена система связей и отношений, факторов и предпосылок, обусловивших возникновение кризисных ситуаций в глобальной, национальной и региональной экономике.

3 Построены и обоснованы тренды посткризисного развития глобальной, национальной и региональной экономики.

4 Доказана связь развития моделей финансового рынка со стадиями цикла накопления и центрами накопления капитала.

5 Построены и обоснованы эволюционные тренды трансформации роли центра накопления капитала в условиях смены стадий цикла накопления.

6 Построены и обоснованы эволюционные тренды экономической политики государств на национальном и региональном уровнях в условиях смены стадий цикла накопления.

7 Предложена система методологических, методических и практических рекомендаций по обоснованию мероприятий национальной и региональной программ, направленных на построение эффективного посткризисного социально-экономического механизма в целях обеспечения устойчивого развития национальной и региональной экономики и секторов национальной и региональной экономики.

8 Предложена комплексная методика оценки уровня адаптации населения региона к изменяющимся условиям функционирования финансового рынка.

9 Практическая значимость: Сформулированы современные концептуальные подходы к разработке национальной программы, направленной на построение эффективного социально-экономического механизма в целях обеспечения устойчивого развития национальной экономики, регионов, секторов, отраслей экономики, предприятий, повышения благосостояния граждан.

Научная новизна проведенных исследований (указать данные сравнительного анализа с отечественными и зарубежными аналогами и информационного поиска; если аналоги не выявлены, указать источник информации, на основании которого был сделан вывод о новизне полученных результатов). Исследование носит прикладной характер: имеет научную новизну и практическую значимость

Назначение полученных результатов интеллектуальной деятельности (РИД), область их применения, возможность практического использования.

Результаты исследования могут быть применены органами государственной власти при разработке стратегии и программ социально-экономического развития и экономической безопасности на национальном и региональном уровнях.

Наиболее значимые результаты научно-исследовательской деятельности ППС (гранты, крупные научные проекты, договоры на выполнение НИР; участие в конференциях наиболее высокого уровня с докладом (указать название, дату проведения конференции, ФИО участников, доклад приложить); дипломы, награды, премии федерального и регионального уровней; публикации в международных журналах, а также российских высоко цитируемых журналах, в консорциуме с зарубежными авторами и авторами из ведущих вузов) - 3 пленарных доклада на международных научно-практических конференциях, 1 статья в научном журнале «Научное обозрение: теория и практика», 1 статья в научном журнале «Russian journal of management».

По результатам исследований опубликовано 40 научных работ, подготовлено 13 докладов (в том числе 8 студенческих), принято участие в 21 конференции и симпозиуме.

Использование результатов в учебном процессе – внедрение новых образовательных технологий, издание новых учебников, учебных пособий, подготовка курсов лекций, лабораторных работ, использование в курсовом и дипломном проектировании. Результаты научной работы использовались при подготовке курса лекций «Финансовая устойчивость и экономическая безопасность регионов», в дипломном проектировании по специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность».

Результаты научно-исследовательской работы студентов – количество участников международных, всероссийских и региональных конкурсов и конференций, количество полученных дипломов, опубликованных научных работ; темы междисциплинарных научных проектов - 7 участников международных, 4 участника всероссийских научно-практических конференций, 3 участника всероссийской олимпиады, по результатам которых получен 1 диплом, результаты исследований опубликованы в 17 научных работах.

## **12.2 НИР «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ, МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ МИКРО- И МЕЗОУРОВНЯ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКОВ» № 27**

Научный руководитель – *д-р экон. наук, доцент О. Е. Васильева*  
Исполнитель – *кафедра «Менеджмент и маркетинг»*

**Основное содержание и результаты проведенных в 2021 году исследований.** Выявлены закономерности и особенности использования факторов сквозных и цифровых технологий хозяйствующими субъектами и отраслями экономики.

**Новизна проведенных исследований.** Выявлены неравномерности в использовании и проанализированы особенности влияния сквозных и цифровых технологий на устойчивое развитие эколого-социально-экономических систем микро- и мезоуровня.

**Назначение полученных результатов, область их применения, возможность практического использования.** Результаты исследования могут быть рекомендованы для использования в деятельности хозяйствующих субъектов и в деятельности по разработке стратегических программных документов региональных и муниципальных органов власти; учебными заведениями при реализации основных и дополнительных образовательных программ.

**Реализация результатов в ходе выполнения работы.** Количество опубликованных научных работ – 8. Результаты научных исследований были апробированы на стратегической сессии в рамках деятельности Уральского НОЦ. Совместно с другими кафедрами института экономики и права была организована II Международная научно-практическая конференция «Современные экосистемы: цикличность развития и правовое регулирование».

**Использование результатов в учебном процессе.** Результаты научных исследований также были апробированы и внедрены в учебный процесс кафедры: при чтении учебных дисциплин, а также в ходе руководства научно-исследовательскими и выпускными квалифи-

кационными работами. Кафедра приняла участие в реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Содержание и методика преподавания курса финансовой грамотности различным категориям обучающихся».

**Результаты научно-исследовательской работы студентов** представлены на конференциях и конкурсах различных уровней, по итогам которых опубликовано 7 статей. Обучающиеся направления «Менеджмент» приняли участие в стратегической сессии в рамках деятельности Уральского НОЦ.

### **12.3 НИР «СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА И ЕГО РОЛЬ В ОБЕСПЕЧЕНИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ» № 28**

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент *Н. Н. Зотова*

Исполнитель – кафедра «Учет и внешнеэкономическая деятельность»

Основное содержание и результаты проведенных в 2021 году исследований. Обобщены теоретические и методологические аспекты разработки основного инструментария, предназначенного для обеспечения социально-экономического развития региона.

Новизна проведенных исследований. Определены зависимости, позволяющие разработать основной инструментарий для обеспечения социально-экономического развития региона.

Назначение полученных результатов, область их применения, возможность практического использования. Результаты могут быть рекомендованы для использования в деятельности хозяйствующих субъектов региона; учебными заведениями в процессе преподавания и подготовки учебно-методических разработок; на курсах подготовки и аттестации профессиональных бухгалтеров и аудиторов, а также повышения их квалификации; для повышения квалификации сотрудников организации, отвечающих за внешнеэкономическую деятельность организации.

Наиболее значимые результаты научно-исследовательской деятельности ППС.

1 Почетной грамотой КГУ за руководство научно-исследовательской работой студентов награждены доценты кафедры Зотова Н.Н., Уварова И.А., Петрова З.А., Артамонова И.А., Абакумов Л.Л., ст. преподаватели кафедры Студентова Е.А., Чернявская Н.П.;

2 Благодарственным письмом Международной студенческой олимпиады «Экономика и менеджмент» (ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет») за научное руководство при подготовке студентов награждена доцент Артамонова И.А.;

3 Благодарностью от Департамента экономического развития, предпринимательства и торговли (г. Курган) за участие в реализации проекта «Разработка единой концепции развития Набережной реки Тобол», Благодарственным письмом Института экономики УрО РАН в связи с 50-летием Института, Благодарственным письмом Департамента образования и науки Курганской области в связи с 70-летием КГУ награждена ст. преподаватель кафедры Студентова Е.А.;

4 Благодарственным письмом Федеральной службы государственной статистики награждена доцент Зырянова О.Т. за подготовку студентов к участию в XI Международной студенческой олимпиаде по Статистике.

Реализация результатов в ходе выполнения работы. Количество опубликованных научных работ – 30,5, в т. ч. в журналах, рецензируемых ВАК – 4,5.

Использование результатов в учебном процессе. В соответствии с результатами НИР актуализированы УМК по дисциплинам кафедры; результаты НИР используются в курсовых и выпускных квалификационных работах студентов 3, 4 и 5 курсов, а также в научно-исследовательской работе студентов.

Результаты научно-исследовательской работы студентов.

Преподаватели кафедры активно участвовали в подготовке студентов к ежегодной

научно-практической конференции студентов Курганского государственного университета: секция «Бухгалтерский учет, анализ и контроль – основа эффективной организации деятельности предприятий» – Лагутов Д.А. (гр. ЭП-10120МБ, науч. руководитель – к.э.н., доцент Зотова Н.Н.) 2 место, Сеногноева Д.В. (гр. ЭП-20119МБ, науч. руководитель – к.э.н., доцент Уварова И.А.) 3 место; секция «Актуальные вопросы внешнеэкономической и международной деятельности» - Фадюшина С.М., (гр. ЭП-40717, науч. руководитель – к.э.н., доцент Артамонова И.А.) 1 место, Губеева А.С. (гр. ЭП-40717, науч. руководитель – доцент Абакумов Л.Л.) 2 место, Усольцева В.Е. (гр. ЭП-40717, науч. руководитель – ст. преподаватель Чернявская Н.П.) 3 место. По результатам проводимой в рамках студенческой конференции выставки научно-технического творчества студентов 1 место было присуждено студентам гр. ЭП-40717 (Севастьянова Н.С., Березина А.О., Чикишева Д.Ю., науч. руководитель – ст. преподаватель Студентова Е.А.), 2 место студенты гр. ЭП — 30718 (Носов В.А., Стенников Е.А., Ужинцев В.С., Хажеев А.А., Шевырева Д.В., Богдан А.В., Махатадзе Т.Г., Санина К.Ю., Сединкина Я.В., Фалькова Е.П., науч. руководитель – ст. преподаватель Студентова Е.А.), 3 место – студенты гр. ЭП-30718 (Носов В.А., Стенников Е.А., Ужинцев В.С., Хажеев А.А., Шевырева Д.В., Богдан А.В., Махатадзе Т.Г., Санина К.Ю., Сединкина Я.В., Фалькова Е.П., науч. руководитель — к.э.н., доцент Петрова З.А.);

Студенты 4 курса специальности «Таможенное дело» Носов В.А., Ужинцев В.С., Шевырева Д.В., Богдан А.В., Фалькова Е.П. под руководством к.э.н., доцента Артамоновой И.А. приняли участие в XXXIII Международной студенческой олимпиаде «Экономика и менеджмент», секция «Экономика России» (ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»), Носов В.А. занял 13 место (в секции участвовали 46 студентов из 12 ВУЗов);

Студентка гр. ЭП-50717 Губеева А.С. (науч. руководитель – доцент Абакумов Л.Л.) заняла 1 место во Всероссийской олимпиаде по дисциплине «Основы технических средств таможенного контроля» («Мир олимпиад»);

Под руководством ст. преподавателя кафедры Чернявской Н.П. был организован и проведен 1 (внутривузовский) этап Всероссийской студенческой олимпиады по специальности «Таможенное дело». Результаты олимпиады: 1 место - Фадюшина С.М. (гр. ЭП-50717), 2 место – Губеева А.С. (гр. ЭП-50717), 3 место – Славин А. и Богуш С. (гр. ЭП-50717).

Студенты Рябинин Ю.С., Лагутов Д.А. и Сбродова Е.Е. под руководством к.э.н., доцента Зыряновой О.Т. принимали участие в XI Международной студенческой олимпиаде по Статистике.

Итого – участников конференций и олимпиад – 25 чел., публикаций – 8, дипломов – 7.

#### **12.4 НИР «ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ» № 29**

Научный руководитель – *канд. филол. наук, доцент Н. Г. Храмова*  
Исполнитель – *кафедра «Государственное право»*

Исполнителями на основе сформулированных теоретических положений правового регулирования в условиях реализации стратегии социально-экономического развития России определены пути совершенствования стратегии регионального развития; внедрены предложения по применению в условиях региона форм, методов и организационных механизмов правового регулирования в условиях реализации стратегии социально-экономического развития России.

Разработаны практические рекомендации по оптимизации правового регулирования в условиях реализации стратегии социально-экономического развития России. Систематизированы меры по оптимизации правового регулирования в современных



условиях. Детально изучена эффективность разработки правовых прогнозов в законодательной деятельности, даны рекомендации по анализу и оценке правовых рисков, аргументирована целесообразность применения правового эксперимента на разных уровнях.

Выводы и положения могут быть использованы в научной, законодательной и правоприменительной деятельности, учебном процессе учреждений высшего профессионального образования.

Опубликована 1 научная статья (Web of Science – 0, ВАК – 0, другие публикации – 1).

Результаты проведенных исследований используются в рамках учебных курсов по гражданскому праву, гражданскому процессуальному праву, подготовке курсовых и дипломных работ.

В международных научно-практических конференциях приняли участие 6 студентов. Количество публикаций e-library – 6. Количество публикаций РИНЦ – 6. Во всероссийских научно-практических конференциях приняли участие 15 студентов. Количество публикаций e-library – 15. Количество публикаций РИНЦ – 15. Во всероссийских выставках самостоятельных работ приняли участие 1 студент. Количество опубликованных работ в e-library – 4. Во внутривузовской конференции приняли участие 12 студентов. Количество публикаций e-library – 7. Количество публикаций РИНЦ – 7.

## **12.5 НИР «ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СРЕДСТВАМИ СУДЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» № 30**

Научный руководитель – *д-р юрид. наук, доцент, заслуженный юрист РФ Р. С. Абдулин*  
Исполнитель – *кафедра «Государственное право»*

Исполнителями на основе теоретической концепции обеспечения национальной безопасности средствами судебной деятельности определены пути совершенствования организационно-правового механизма обеспечения национальной безопасности; выявлены возможности органов судебной власти в деле укрепления национальной безопасности в идеале и применительно к конкретной социально-политической, экономической и духовно-культурной ситуации в стране.

Установлено содержание нормативно-регламентированных направлений процессуальной деятельности судебных органов государственной власти в вопросах национальной безопасности. Определены границы судебных полномочий по защите национальных интересов и достижению национальных приоритетов. Выявлены принципы взаимоотношений суда с другими органами государственной власти в сфере обеспечения национальной безопасности.

Выводы и положения могут быть использованы как в процессе правотворчества, так и для повышения эффективности судебной деятельности; возможностью практического применения в качестве научно-методической основы для разработки учебных пособий и рекомендаций; для подготовки, переподготовки и повышения квалификации практических работников.

Опубликовано 6 научных статей (Web of Science – 0, ВАК – 0, другие публикации – 6). Получена 1 почетная грамота за научно-исследовательскую работу со студентами.

Результаты, проведенного исследования могут быть использованы: в процессе преподавания учебных дисциплин: История государства и права России, Теория государства и права в высших юридических учебных заведениях; в системе повышения квалификации; в последующих научных исследованиях, посвященных организационно-правовому механизму обеспечения национальной безопасности средствами судебной деятельности, подготовке курсовых и выпускных квалификационных работ.

В научно-практических конференциях приняли участие 3 студента. Количество публикаций e-library – 3. Количество публикаций РИНЦ – 3.