ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ  
РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

1. **Прикладной программный комплекс для определения параметров тепловой нагрузки производственных объектов и зданий.**

Диплом Ассоциации изобретателей г. Белграда, Сербия;

**Авторы проекта**: Медяков А.А., Анисимов П.Н., Осташенков А.П., Свечников В.Н., Андрианов Д.Ю., Каменских А.Д., Ласточкин Д.М., Семенов К.Д. (ФГБОУ ВПО «ПГТУ»)

Основные области использования Прикладной программный комплекс предназначен для расчета и построения графика продолжительности тепловой нагрузки для производственного объекта за отопительный сезон, расчета теплового потребления здания и тепловой нагрузки горячего водоснабжения здания для зимнего и летнего периодов года. Программа представляет собой программно-реализованные методики расчета и построения графика продолжительности тепловой нагрузки и интегрального графика тепловой нагрузки, расчета тепловой нагрузки отопления для здания, в том числе определение расчетных теплопотерь теплопередачей через наружные ограждения здания, теплопотерь за счет инфильтрации и внутренних тепловыделений, расчета тепловой нагрузки горячего водоснабжения для зимнего и летнего периодов года (средненедельная, средняя за сутки максимального потребления и максимальная), а также для определения годового расхода теплоты на горячее водоснабжение. Программа автоматически осуществляет проверку выполненных вычислений и осуществляет автоматическое построение графиков по найденным значениям.

**Актуальность разработки**:

Программный комплекс позволяет повысить качество подготовки и ускорить освоение разделов, посвященных определению параметров тепловой нагрузки производственных объектов и зданий. Задачи по корректному определению параметров тепловой нагрузки производственных объектов и зданий являются важным элементом проектирования систем теплоснабжения и оценки эффективности использования энергетических ресурсов.

**Готовность к использованию**:Проект находится в стадии разработки.

**Контактная информация**:: [MedvakovAA@volgatech.net](mailto:MedyakovAA@volgatech.net) ; 89093679857.

1. **Ленточнопильный станок для продольной распиловки круглых лесоматериалов**.

Бронзовая медаль XXIV Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2021».

Анисимов С.Е., Царев Е.М., С.Е., Рукомойников К.П., Сидоров А.Л., Анисимов Н.С., Анисимов И.С., Кренев А.В., Богданов Е.Н. (ФГБОУ ВПО «ПГТУ»)

Основные области использования Проект относится к лесопилению для продольной распиловки круглых лесоматериалов.

Актуальность разработки:

В практике современных лесозаготовительных предприятий при производстве пиломатериалов широко используются при продольной распиловке круглых лесоматериалов круглопильные, ленточные станки, станки на базе бензиномоторных и электромоторных пил, а также лесопильные рамы. При этом есть определенные ограничения по выходу готовой продукции, т.к. цепные, круглые и рамные пилы имеют

2

большую величину пропила. В меньшей мере это касается ленточных пил. Однако производительность ленточнопильных станков снижается за счет наличия холостого хода во временном цикле обработки круглых лесоматериалов. Современное развитие лесозаготовительных предприятий тесно связано с различными технологическими операциями и процессами, концентрация их во времени с взаимным влиянием, определяющее производительность, качество обработки и выход готовой продукции; конструкции ленточнопильного станка, повышение их точности, стабильности и надежности в работе - все это предмет исследований и конструирования для совершенствования деревообрабатывающих производств.

Готовность к использованию:

Проект находится в стадии разработки.

Контактная информация: [AnisimovSE@volgatech.net,](mailto:AnisimovSE@volgatech.net) 89278740902.

1. Средства и способы тушения лесных пожаров с помощью летательных аппаратов.

Серебряная медаль XXIV Московского международного Салона изобретений

и инновационных технологий «Архимед-2021».

Авторы: Кириллов С.В., Краснов В.Г., Кудрявцев И.А., Шкуров Н.В., Краснова В.Ф. (ФГБОУ ВПО «ПГТУ»)

Основные области использования Летательные аппараты позволяют обнаружить очаги возгораний в лесу и потушить пожар в начальной стадии, что позволит предотвратить уничтожение лесов на больших площадях.

Актуальность разработки:

Беспилотный летательный аппарат позволит обнаружить очаги возгораний в лесу и потушить пожар в начальной стадии без участия пилота.

Готовность к использованию:

Проект находится в стадии разработки.

Контактная информация: [KrasnovVG@volgatech.net](mailto:KrasnovVG@volgatech.net) , 89053793561.

1. Интеллектуальная система профессиональной подготовки операторов транспортно-технологических машин в виртуальной реальности.

Золотая медаль XXIV Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2021».

Авторы : Стешина Л.А., Петухов И.В., Глазырин А.Е., Курасов П.А., Мошкин Н.А. (ФГБОУ ВПО «ПГТУ»)

Основные области использования В настоящее время доход от лесной промышленности РФ составляет менее 1% ВВП, а опыт работы каждого второго оператора не превышает 2-3 года. Стоимость лесозаготовительной машины достигает десятков миллионов рублей, что накладывает ограничения на ее использование в учебных целях. При этом профессиональная подготовка оказывает существенное влияние на производительность труда, снижая материальные затраты в процессе эксплуатации транспортно-технологических машин.

Актуальность разработки:

Данная система позволяет обучать операторов ТТМ в иммерсивной среде с применением механизма накопления и использования информации в процессе

3

профессиональной подготовки для оценки эффективности выполнения технологической операции.

Готовность к использованию:

Проект находится в стадии разработки.

Контактная информация: [KurasovPA@volgatech.net](mailto:KurasovPA@volgatech.net) ;89278704289.

1. Разработка устройства отбора мощности от воздушной линии электропередчи напряжением 6-10 кВ.

Победа на конкурсе программы «УМНИК», 2020 г.

Авторы: Никифоров Сергей Геннадьевич, Орлов Александр Игоревич.

Область применения.

Устройство отбора мощности от воздушной линии электропередачи может применяться для питания маломощных потребителей, таких как освещение знаков, рекламных щитов, питание датчиков различного назначения, камер видеонаблюдения, маломощного ручного электроинструмента.

Актуальность.

Актуальность разработки заключается в том, что с помощью выполнения отборов малых мощностей от линий электропередачи 6-10 кВ обеспечивается питание электроприемников без строительства дорогостоящих трансформаторных подстанций 6- 10/0,4 кВ. Устройство представляет собой источник питания маломощных устройств различного назначения вблизи воздушных линий и позволяет производить отбор энергии непосредственно от высоковольтной линии без дополнительных источников энергии.

Готовность к использованию:

разработка находится на стадии научных исследований и моделирования.

Контактная информация:: Никифоров Сергей Геннадьевич, +7-927- 887-21-17, e­mail: [oscol2700@gmail.com](mailto:oscol2700@gmail.com), Орлов Александр Игоревич, +7-917- 704-49-13, e-mail: [karlorlov@gmail.com](mailto:karlorlov@gmail.com)

1. Разработка модели векторизации текстов на русском языке для применения, после энкодера, в нейронных сетях

Победитель программы «Умник» 2020 года

Авторы: Лихачев Андрей Юрьевич

Область применения: IT-решения, обучение и обработка текстов на русском языке в нейронных сетях.

Актуальность (перспективность проекта): Разработка нейронной сети, предназначенной для векторизации текстов на русском языке можно будет использовать для анализа и сжатия данных. Данная технология позволит векторизовать русскоязычные тексты в максимально сжатые вектора, отражающие закономерности обработанных текстов. Основные отличительные признаки модели векторизации текстов в сравнение с аналогами: 1. Наименьшая длина вектора кодируемых слов с наименьшим количеством ошибок не более 128. В Word2vec минимальный размерность вектора 300; 2. Количество слов в словаре для обучения модели не менее 1,5 млн. В RusVectores 746 695, а в Word2vec 3 миллиона слов и словосочетаний; 3. Процент ошибок восстановления слов после декодирования не более 0,5%; 4. Время обучения модели для слов не более 3 часов. Ближайшими аналогами являются: API Word2vec и RusVect5res. В отличие от аналогов представленная технология векторизации текстов будет кодировать каждую букву в слове, не используя простые зависимости п- граммы. Она будет основана на неконтролируемые обучения без учителя на основе большого объёма входных данных, с использованием различных нелинейных многослойных операторов. Библиотека может быть использована как встраиваемый программный модуль в русскоязычные продукты по обработке естественного языка, таких как, автоматические переводчики, классификаторы текстов,

4

анализ и синтез текстов, интеллектуальные чат-боты. Конечными потребителями данного продукта будут являться другие разработчики, которые будут работать с машинном обучением.

Готовность к использованию (этап реализации):

В стадии НИР.

Контактная информация: Тел. +79996095566,   
E-mail [andrevvv.lihachev@gmail.com.](mailto:andreyyy.lihachev@gmail.com)

1. Разработка интеллектуального прибора для экспресс диагностики состояния технических жидкостей

Победитель программы «Умник 2020», грант 500 000 руб.

Автор(ы): Савельев Роман Александрович, Научный руководитель: Каширин Николай Владимирович

Область применения (краткое описание): Будет разработан прибор для диагностики состояния технической жидкости. Он будет состоять из двух частей, датчика и микроконтроллера. Будет использован миниатюрный емкостный датчик. В электронной части будут размещены: генератор высокочастотных колебаний, микроконтроллер, модуль Bluetooth. Источником питания будут служить аккумуляторная батарея. В программе приложения к смартфону будут храниться базы данных о различных типах технических жидкостей, алгоритм анализа первичных данных с датчика и выдача конечного результата анализа. Прибор будет комбинированным датчиком, регистрирующим диэлектрическую проницаемость и спектр затухания электрического сигнала в диагностируемой жидкости. Прибор будет поставлять с калибровкой, которая не изменяется в течение всего срока службы прибора. Калибровка будет устанавливать количественную связь между показаниями и деградацией жидкости, а именно, изменениями в его химическом составе и накоплении в жидкости вредных примесей. Прибор будет реагировать на следующие изменения в жидкости: истощение присадок, накопление продуктов окисления, снижение щелочного числа, появление воды, накопление загрязнителей и др. Прибор можно будет использовать в различных сферах, например: в энергетике для определения состояния трансформаторного масла, в пищевой промышленности для определения качества и состояние масла для фритюра, автолюбители смогут определять состояние масла в картере автомобиля и др. С помощью прибора можно будет: определять жирность молока; проверять подсолнечное масло; проверять масло на электростанции, которое используется для охлаждения ЛЭП и др.

Актуальность (перспективность проекта): Цена аналогов в несколько раз выше, что сильно отталкивает потребителя от приобретения подобного прибора. Предполагаемая низкая стоимость разрабатываемого прибора будет способствовать его быстрейшему выходу на рынок. Ещё одно неудобство аналогов заключается в том, что приходится помещать пробу масла непосредственно в датчик самого прибора.

Готовность к использованию (этап реализации):

В настоящее время изготовлен электронный блок прибора, написано программное обеспечение, управляющее работой прибора, собирающее данные с датчика и выдающее результат измерения на электронном табло прибора. Проведены тестовые исследования автомобильного моторного масла различной степени загрязнения. Результаты тестовых исследований показывают хорошую чувствительность прибора к различным загрязнителям.

Контактная информация:Савельев Роман Александрович: тел. 8-963-239-81­73, [soval5985267@gmail.com](mailto:soval5985267@gmail.com), Каширин Николай Владимирович: тел 8-902-672-12-90, [kachnic@mail.ru](mailto:kachnic@mail.ru)

5

1. Проект «Роботизированный экзоскелет медицинского назначения «Remotion».

Награды: Золотая медаль XXI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2018», XXII Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2019».

Авторы: Кудрявцев И.А., Андрианов Ю.С., Насыбуллин А.Р.

Область применения: Медицина.

Актуальность: Современное, удобное и доступное по цене устройство, позволяющее эффективно проводить полноценную реабилитацию взрослых и детей с нарушениями двигательной функции нижних конечностей.

Готовность к использованию: Изготовлен опытный образец.

Контактная информация: 424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, дом 3, ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»,е-шай: [innova@volgatech.net.](mailto:innova@volgatech.net), тел. 8(8362)68-78-53.

1. Проект «Инжиниринговый центр в области производства бортовых радиолокационных комплексов дистанционного зондирования Земли»

Награды: создан в рамках стратегической программы

Автор: А.Н. Леухин, д.ф-м.н.

Область применения: радиолокация

Актуальность: создан с целью производства специализированных модулей цифровой обработки сигналов и радиолокационных изображений, а также программно­алгоритмического обеспечения для бортовых радиолокационных комплексов синтезированной апертуры антенны в составе перспективных космических и воздушных средств дистанционного зондирования Земли; разработки и сопровождения геоинформационных систем на основе полученных данных зондирования поверхностного (X,C и P - диапазоны) и подповерхностного (P-диапазон) слоев Земли. Производимое оборудование предоставляет возможность на блоке цифровой обработки бортового РЛК на платформе VPX реализовывать решения в реальном режиме времени задач формирования 3D радиолокационных изображений, обнаружения, распознавания и сопровождения движущихся целей, а также распознавания РЛИ объектов подстилающей поверхности.

Готовность к использованию: работает

Контактная информация: 424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1, ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», тел. 8(8362)68- 80-16.

1. Проект «Изучение функционирования и регуляции митохондриальной системы транспорта ионов Са2+ при мышечной дистрофии Дюшенна. Поиск мишеней для коррекции»

Награды: грант по мероприятию «Проведение инициативных исследований молодыми учеными» Президентской программы исследовательских проектов Автор: М.В. Дубинин, к.б.н., доцент Область применения: биомедицина

Актуальность: проект направлен на решение одной из важных проблем современной биомедицины - выяснение связанных с митохондриями механизмов развития миопатий и поиск путей коррекции таких патологий. Полученные знания будут способствовать более глубокому пониманию молекулярных механизмов, лежащих в основе патогенеза мышечной дистрофии Дюшенна, а также позволят выявить дополнительные мишени для коррекции миопатий.

Готовность к использованию: разработка

6

Контактная информация: 424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1, ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», тел. 8(8362)68-

80-16.

1. Проект «Разработка программно-алгоритмического обеспечения, предназначенного для использования в наземных радиолокационных комплексах с синтезированной апертурой антенны и в составе летательных аппаратов перспективной многоплатформенной системы дистанционного зондирования Земли»

Награды: государственное задание

Автор: А.Н. Леухин, д.ф-м.н.

Область применения: радиолокация

Актуальность: практическая научная значимость проекта заключается в разработке программного обеспечения решения сложных задач дистанционного зондирования Земли радиолокационными комплексами с синтезированной апертурой антенны в реальном режиме времени для сверхпроизводительных платформ обработки сигналов на отладочной плате VCU108 Evaluation Kit с ПЛИС XilinxVirtex UltraScale, на отладочной плате FMC667 c цифровым сигнальным процессором Texas Instruments TMS 320C6678 и на модуле платформы Open VPX SVP-726 на базе двух ПЛИС Xilinx Virtex-7 XCVX1140T и двух цифровых сигнальных процессоров TMS320C6678. Проект выполняется совместно с ОАО «Радиотехнический институт им. академика А.Л.Минца». В ходе выполнения фундаментальных исследований будут разработаны рекомендации по выбору конфигурации и параметров бортового радиолокационного комплекса воздушного и космического базирования в режиме синтезирования апертуры антенны и разработаны технические требования для опытно конструкторской реализации полученных результатов исследований в виде проекта ТЗ на ОКР по соответствующей тематике совместно с ОАО «Радиотехнический институт им. академика А.Л.Минца».

Готовность к использованию: разработка

Контактная информация: 424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1, ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», тел. 8(8362)68- 80-16.

1. Проект «Разработка системы профессионально-общественной аккредитации образовательных программ сельскохозяйственного профиля в Российской Федерации»

Награды: международный грант Erasmus+

Автор: М.В. Петропавловский, д.ф-м.н., профессор Область применения: педагогика, образование

Актуальность: основная задача - распространение передового опыта по вовлечению студентов во внешний и внутренний контроль качества среди российских вузов и их студентов (и таким образом повышать их компетенцию ву этой области. Готовность к использованию: разработка

Контактная информация: 424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1, ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», тел. 8(8362)68- 80-16.

1. Проект «Разработка образовательных модулей по праву для педагогических направлений подготовки как вклад в становление системы образования, основанной на защите прав участников образовательного процесса в развивающихся странах»

Награды: международный грант Erasmus+

Автор: В.И. Токтарова, к.п.н.

Область применения: педагогика, образование

7

Актуальность: цель проекта - разработка и внедрение модулей по образовательному праву в области подготовки учителей, правовое обеспечение педагогической деятельности учителей, защиты прав обучающихся нормально развивающихся и с особыми образовательными потребностями в условиях инклюзивного образования.

Готовность к использованию: разработка

Контактная информация: 424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1, ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», тел. 8(8362)68- 80-16.

14 Проект «Комплекс программ прогнозирования экономического развития региона»

Награды: грант РНФ

Автор: Е.И. Царегородцев, д.э.н., профессор

Область применения: экономика

Актуальность: вручение нобелевской премии по экономике в 2018 году профессору Нью-Йоркского университета Полу Ромеру (Paul Romer) «за интеграцию технологических инноваций в долгосрочный макроэкономический анализ» показало не только актуальность данного научного направления, но и большой потенциал методологического направления основоположником которого является Р. Солоу. Целью проекта является разработка комплекса программ для прогнозирования экономического развития региона, основанных кроме модели Пола Ромера еще и на моделях Шульца и Денисона, оценивающих влияние человеческого капитала на рост ВВП.

Готовность к использованию: завершен

Контактная информация: 424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1, ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», тел. 8(8362)68- 80-16.

1. Проект «Разработка тензиометра для измерения истинного коэффициента поверхностного натяжения, основанного на определении лапласовского давления над искривлённой поверхностью жидкости, предназначенного для фундаментальных и прикладных исследований жидко-фазных систем» (победитель республиканского конкурса молодежных инновационных проектов).

Калинина Владислава Владимировна. Диплом за участие в финале конкурса программы «Умник-2016» в рамках IV Республиканской молодёжной научно­практической конференции «Интеллектуальная собственность и современные техника и технологии для развития экономики».

Калинина Владислава Владимировна. Диплом за высокий уровень представления инновационного проекта «Разработка тензиометра для измерения истинного

коэффициента поверхностного натяжения жидкостей и коллоидных растворов» на V Республиканской молодёжной научно-практической конференции «Интеллектуальная собственность и современные техника и технологии для развития экономики» 2017 г.

Калинина Владислава Владимировна. Диплом победителя программы\_«Умнтик-

2017».

Калинина Владислава Владимировна. Грант (500 000 руб.) фонда содействия инновациям (УМНИК - 2017) № 12846 ГУ/2018.

Калинина Владислава Владимировна. Победитель республиканского конкурса молодёжных инновационных проектов в номинации «Машиностроение и

приборостроение, энергоэффективность и энергосбережение».

Автор(ы).

Каширин Николай Владимирович - руководитель проекта,

Калинина Владислава Владимировна - исполнитель проекта.

8

Область применения (краткое описание).

В создаваемой установке использован оригинальный, запатентованный нами метод измерения поверхностного натяжения жидкостей, основанный на измерении

Лапласовского давления над искривлённой поверхностью жидкости (патент №2691764 от 07.05.2018 «Устройство формирования сферической поверхности жидкости для определения коэффициента поверхностного натяжения жидкости»). Измеряемыми параметрами являются радиус кривизны сферической поверхности жидкости на вертикальном толстостенном капилляре и избыточное Лапласовское давление. Прибор позволяет измерять значение коэффициента поверхностного натяжения в жидкофазных системах в широком диапазоне температур и давлений а так же измерений в различных газовых средах.

Область применения: научно-исследовательские и учебные лаборатории, лаборатории промышленных предприятий, лаборатории диагностики жидкостей, сельскохозяйственная, нефтедобывающая, лакокрасочная, химическая промышленности, лаборатории экологии, металлургия, производство керамики и др.

Актуальность (перспективность проекта).

Основной особенностью всех существующих методов измерения коэффициента поверхностного натяжения является присутствие в системе жидкость - окружающий газ третьего твердого тела (напр. Отрывающееся кольцо, поверхность капилляра, подложка и др.). Поэтому по существу измеряемой величиной является поверхностное натяжение на границе с твёрдым телом. Измерение коэффициента поверхностного натяжение на границе жидкость - газ является актуальной задачей.

Г отовность к использованию (этап реализации).

Разработан и сконструирован опытный образец экспериментальной установки. Проведены испытания его работы и измерение поверхностного натяжения различных жидкостей.

Сейчас ведутся работы по сопряжения установки с ЭВМ. ЭВМ будет задавать ражим работы установки, снимать первичное результаты измерения, обрабатывать их и выдавать результаты исследования. Для этих целей ведутся работы по написанию соответствующего программного обеспечения. Подана заявка на полезную модель.

Контактная информация.

Каширин Николай Владимирович,

Тел.: 8-902-672-12-90, e-mail: [kachnic@mail.ru](mailto:kachnic@mail.ru).

Калинина Владислава Владимировна,

Тел.: 8-987-723-36-76, e-mail: [vladakalinina98@gmail.com](mailto:vladakalinina98@gmail.com).

1. Проект «Устройства для сортировки лесоматериалов».

Награды: серебряная медаль XXII Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2019».

Авторы: Анисимов С.Е., Царев Е.М., Рукомойников К.П., Микрюков В.В., Анисимов Н.С., Анисимов И.С., Кренев А.В, Богданов Е.Н., Заболотский В.М., Сидоров А.Л.

Область применения: Изобретение относится к оборудованию лесоскладских работ, предназначенное для сортировки и транспортировки бреве.

Актуальность: Одной из самых трудоемких технологических операций, выполняемых на нижних лесопромышленных предприятий является сортировка круглых лесоматериалов. По размерам, породам, качеству и назначению производится сортировка для распределения круглых лесоматериалов. Эта операция осуществляется с помощью сортировочных устройств. Таким объектом часто являются широко распространенные продольные сортировочные транспортеры, которые снабжаются гравитационными устройствами или бревносбрасывателями с обязательным сбросом сортиментов в лесонакопители. Поэтому требования к сортировочным системам ужесточаются с каждым годом, и такие требования не случайны - ведь уменьшение непоставности сортировки пиловочника на 1% ведет к увеличению полезного выхода пиломатериала на 0,15...0,2%

9

Готовность к использованию: в стадии разработки, проводится НИОКР. Коммерческое предложение: вывод продукта на рынок совместно с инвестором на условиях долевого участия в проекте.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ФГБОУ ВО Поволжский государственный технологический университет, тел. (8362)68-78-53, email [innova@vlgatech.net](mailto:innova@vlgatech.net)

1. Проект «Интерактивный тренажерно-диагностический комплекс»

Награды: золотая медаль XXII Московского международного Салона изобретений

и инновационных технологий «Архимед-2019».

Авторы: Афоньшин В.Е., Андрианов Ю.С, Попечителев Е.П.

Области применения:

1. Подготовка спортсменов, включая людей с ограниченными возможностями.
2. Профилактические и оздоровительные программы для населения.
3. Исследовательская работа в области физиологии и психологии человека.
4. Экспресс-диагностика функционального состояния личности.
5. Создание креативных аттракционов, шоу и турниров.

Возможности комплекса позволяют:

1. Многовариантно, с повторениями предъявлять человеку когнитивно­двигательные

задачи. При этом оценивать и развивать его реакцию, координацию, способность ориентироваться и перемещаться в пространстве.

1. Развивать технику владения спортивным снарядом, определять и корректировать игровые стереотипы спортсменов.
2. Совершенствовать игровое мышление и командное взаимодействие.

Мировая новизна технических решений, используемых в разработанном комплексе,

раскрывается серией из 50 патентов РФ, США и Евразии. Значимость данных работ подтверждается многочисленными отзывами экспертов из области медицины, образования и спорта.

Готовность к использованию: комплекс прошел испытания и готов к использованию.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ФГБОУ ВО Поволжский государственный технологический университет, тел. (8362)68-78-53, email [innova@vlgatech.net](mailto:innova@vlgatech.net)

1. Проект «Автоматизированная мембранно - абсорбционная

газоразделительная система, обеспечивающая улучшение потребительских свойств биогаза»

Награды: золотая медаль XXII Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2019».

Авторы: Авторы: Костромин Д.В., Сидыганов Ю.Н., Шамшуров Д.Н., Левин E3., Окунев А.Ю., Яблонский Р.В., Костромина М.В.

Область применения: Совершенствование промышленных и полупромышленных производственных биологических объектов связанных с производством и использованием биогазовых топлив, переработкой биологической продукции, ее хранением,

формирование заданных оптимальных газовых атмосфер.

Актуальность:

В основу технического решения положено то, что очистка биогазового топлива и последующая его осушка проводятся в едином технологическом процессе, в основу которого положены только мембранно-контакторные методы. Процесс является двухступенчатым, на первой ступени которого используется мембранно-контакторная

10

абсорбционная установка для очистки биогаза от диоксида углерода, а на второй ступени - мембранно-контакторная абсорбционная установка для последующей осушки биогаза.

Готовность к использованию: Проект прошел полную стадию НИР, в результате которого спроектирована детализированная конструкция установки, определены теоретические модели работы системы, технологические режимы и оптимальных составы биогаза при реализации процессов, связанных с производством и использованием биогазового топлива, проведены экспериментальные исследования.

Проект полностью проработан, спроектирована детализированная конструкция установки, определены технологические режимы работы системы, затраты на изготовление предмет обсуждения с заказчиком под конкретное ТЗ.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ФГБОУ ВО Поволжский государственный технологический университет, тел. (8362)68-78-53, email [innova@vlgatech.net](mailto:innova@vlgatech.net)

1. Проект «Энергоэффективная система кладки стен»

Награды: серебряная медаль XXII Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2019».

Авторы: Муреев П.Н., Макаров АН., Моисеев А.И., Садовой С.В.

Область применения: Строительство и архитектура.

Актуальность: Целью предлагаемой системы кладки является повышение сопротивления теплопередачи за счет создания в стене замкнутых воздушных прослоек. Указанная цель достигается тем, что стена с наружной стороны выполнена из облицовочного силикатного кирпича, а следующим слоем, кладка из газосиликатных блоков, далее выполняется кладка из силикатного кирпича, причем в кладке при чередовании ложковых и тычковых рядов при выполнении ложкового ряда кладка производится со сдвигом на 0,02м, а следующий тычковый ряд выполняется без сдвигов, обеспечивая получение замкнутых воздушных прослоек.

Готовность к использованию: Создан опытный образец.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ФГБОУ ВО Поволжский государственный технологический университет, тел. (8362)68-78-53, email [innova@vlgatech.net](mailto:innova@vlgatech.net)

1. Проект «Интеллектуальная тренажерная система сложных координационных навыков»

Награды: золотая медаль XXII Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2019».

Авторы: Петухов И.В., Стешина Л.А., Танрывердиев И.О., Глазырин А.Е., Таран А.В., Черных Д.М.

Область применения: Образование.

Актуальность: Внедрение в образовательный процесс инновационных технологий на основе использования информационно-технологической базы тренажерных систем подготовки специалистов.

Тренажерная система представляет собой комплекс устройств, состоящий из вычислительного блока, блока управления, блоков визуального восприятия и блока считывания когнитивной активности.

Система может быть использована:

* в качестве обучающих тренажеров профессионального обучения;
* для решения проблем профессиональной реабилитации, адаптации и социализации лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ);
* разработке индивидуальных электронных ассистентов поддержки профессиональной деятельности или индивидуальных операционных систем для лиц с ОВЗ;

11

• при психологической реабилитации лиц с ограничениями здоровья с использованием высокотехнологичного оборудования виртуальной реальности.

Проект находится в состоянии тестирования прототипа системы.

Готовность к использованию: Создан опытный образец.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ФГБОУ ВО Поволжский государственный технологический университет, тел. (8362)68-78-53, email [innova@vlgatech.net](mailto:innova@vlgatech.net)

1. Проект «Судно-трансформер»

Награды: золотая медаль XXII Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2019».

Авторы: Турлов А.Г., Николаев С.А.

Область применения: Суда и прочие плавучие средства; оборудование для судов.

Актуальность: Судно-трансформер, содержащее два корпуса, соединенных катамаранным мостом с технологическим оборудованием, имеет оригинальную систему изменения взаиморасположения корпусов и моста. Судно может эксплуатироваться в варианте однокорпусного судна и катамарана. За счет поворота корпусов но 90 градусов в плоскости мидельшпангоута можно получить высокобортный корпус для эксплуатации в условиях открытых акваторий с волнением а также низкобортный корпус с малой осадкой для подхода к берегам и использования на мелководье. Для снижения усилий в элементах судна при трансформации и повышения остойчивости используются балластировочные цистерны. Также последние могут использоваться для увеличения подъемной силы при отрыве от дна затонувших объектов в случае использования судна для очистки акватории.

Готовность к использованию: Создан опытный образец.

Адрес: 424000 г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ФГБОУ ВО Поволжский государственный технологический университет, тел. (8362)68-78-53, email

[innova@vlgatech.net](mailto:innova@vlgatech.net)

1. Проект «Магнетрон с увеличенным коэффициентом использования материала мишени»

Награды: серебряная медаль XXII Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2019».

Авторы: Шашин Д.Е., Сушенцов Н.И., Степанов С.А.

Область применения: Покрытие металлического материала; покрытие других материалов металлическим материалом; поверхностная обработка металлического материала диффузией в поверхность путем химического превращения или замещения; способы покрытия вакуумным испарением, распыление.

Актуальность: Работа магнетрона основана на свойствах катодной области аномального тлеющего газового разряда, в которой катод (мишень) распыляется под действием ионной бомбардировки. Характерной особенностью магнетрона является использование специальной магнитной системы, которая создает над распыляемой мишенью замкнутое по контуру туннелеобразное магнитное поле. Благодаря этому полю создаются условия для получения локализованной плазмы высокой плотности и, соответственно, высокой плотности ионных токов, распыляемых мишенью. В результате достигается высокая производительность распыления материалов. Конструктивные принципы построения магнетронных устройств позволяют достаточно просто реализовать задачу нанесения однородных покрытий на широкоформатные поверхности.

Готовность к использованию: проект готов к промышленному использованию.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ФГБОУ ВО Поволжский государственный технологический университет, тел. (8362)68-78-53, email [innova@vlgatech.net](mailto:innova@vlgatech.net)

12

1. Проект «Проект отображения схем и планов зданий «House Map» (победитель республиканского конкурса молодёжных инновационных проектов 2019 года)

Автор проекта: Печищев Владимир Алексеевич Область применения кадастровый учет

Актуальность разработки: программное обеспечение, улучшающее кадастровые карты, позволяющее загружать для определенных домов планы этажей.

Готовность к использованию: имеется опытный образец Адрес: Республика Марий Эл

1. Проект «Школа ораторского мастерства» (победитель республиканского конкурса молодёжных инновационных проектов 2019 года)

Автор проекта: Сменова Алия Наилевна, Чигарова Арина Олеговна (ФГБОУ ВО «МарГУ»)

Область применения: социальная адаптация

Актуальность разработки: организация и активное развитие школы ораторского мастерства с уникальной методикой преподавания с целью развития навыков публичного выступления у школьников и студентов в Республике Марий Эл. Данный проект в республике реализуется первые. В школе ораторского мастерства проводятся тренинги, семинары и лекции, направленные на развитие навыков публичного выступления. Занятия проводятся по уникальной методике, основой которой служит привлечение таких специалистов, как дефектолог, логопед, психолог для выявления индивидуальных особенностей. В обучении принимают участие приглашенные гости, среди которых можно выделить актеров театра для развития актерского мастерства, преподавателей русского языка и литературы для разбора орфоэпических и грамматических норм при произношении текста.

Готовность к использованию: реализуется

Адрес: 424001, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.1.

1. Проект «Разработка метода моделирования нарушенности растительного покрова для снижения риска природных катастроф на основе дешифрования данных дистанционного зондирования» (победитель республиканского конкурса молодёжных инновационных проектов 2019 года)

Автор проекта: Полевщикова Юлия Александровна (ФГБОУ ВО «ПГТУ»)

Область применения: лесное хозяйство

Актуальность разработки: с развитием информационных технологий и современных методов дистанционного зондирования Земли все большее применение находят программные обеспечения для работы с данными ГИС. Они позволяют снизить трудозатраты на подобные исследования и получить оперативную информацию состоянии лесной растительности на больших территориях. Основой для мониторинга состояния и прогнозирования динамики будущих изменений является использование спутниковых снимков разного разрешения и времени съемки, что дает возможность выявлять различия в изменении лесного растительного покрова. Поэтому переход к цифровым технологиям, разработка программных приложений по обработке больших объемов данных и создание на базе ГИС мониторинга растительного покрова является приоритетным направлением на сегодняшний день.

Готовность к использованию: предварительные научно-исследовательские разработки

Адрес: 424000, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.3

13

1. Проект «Детские информационные робототехнические конструкции»

Авторы: профессор Б.Ф.Лаврентьев, кафедра «Проектирование и производство ЭВС» ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»

Область применения: Использование информационных робототехнических конструкций, выполненных в виде сказочных , былинных и национальных героев, в сочетании с архитектурными и природными ландшафтами при использовании их в детских до школьных , оздоровительных, культурных и лечебных учреждениях позволяет повысить эффективность лечения, снять психологическое напряжение и способствует разностороннему воспитанию детей.

Актуальность: Информационные робототехнические конструкции за счет низкой стоимости , надежности и хороших эксплуатационных характеристик могут найти широкое применение в детских дошкольных ,культурных , развлекательных , лечебных и торговых центрах

Готовность к использованию: готов к использованию, необходим инвестор.

На информационные робототехнические конструкции получено семь патентов Российской Федерации :

* Робототехническая конструкция. Патент RU №133009;
* Робототехническая конструкция Патент РФ № 139409;
* Робототехническая конструкция с внутренним и внешним управлением Патент RU № 142839;
* Крупногабаритная роботизированная конструкция .- Патент РФ №163543;
* Фонтан - Патент РФ № 2484904;
* Фонтан - Патент РФ №136368;
* Электронные часы - Патент РФ № 136599;

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

1. Проект: Малогабаритный электроэрозионный станок «Искра-1ММЗ» Авторы: АО «Марийский машиностроительный завод»

Область применения: Данный станок предназначен для изготовления деталей любой сложности из токопроводящего материала.

Актуальность:



1. Компактный размер;
2. 2-х координатная обработка;
3. Рабочая жидкость - водопроводная  
   вода;
4. Электропитание - 220в;
5. Возможность обработки тонкой  
   проволокой: 60-100мкм;
6. Техническая поддержка по всей  
   России и СНГ;
7. Станок оснащен русским  
   программным обеспечением, что  
   значительно повышает скорость  
   обучения персонала.

14

Основные технические характеристики:

|  |  |
| --- | --- |
| Технические параметры | «Искра-1 ММЗ» |
| Габаритные размеры, мм | 800х900х1400 |
| Вес, кг | 810 |
| Рабочее поле, мм | 350х400 |
| Толщина обрабатываемой заготовки, мм | до 100 |
| Наибольшие габариты обрабатываемой заготовки, мм | 700 х 600 х 100; |
| Дискретность перемещения, мкм | 0,5 |
| Диаметр проволочного электрода, мм | 0,06-0,25 |
| Вид полива | струйный |
| Тип СЧПУ | NC220 |
| Тип направляющих проволочного электрода | Для 0,2 мм - алмазные |
| Для 0,06-0,1 мм - лейкосапфир |

Готовность к использованию: реализуется

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, Суворова, 15, тел. 68-31-23, АО «ММЗ».

1. Проект: Фитосветодиодный светильник для промышленных теплиц 3-5 поколения с изменяемым спектром излучения «Альтаир ЭСКО АГРО»

Авторы: АО «Марийский машиностроительный завод»

ПЕРЕДОВОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ  
ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ЦИКЛОВ РОСТА РАСТЕНИЙ



Увеличение Уменьшение Повышение Достижение Повторяемость

урожая до периода качества энерго- получения

40% выращивания выращиваемой эффективности результата

до 40% культуры до 30% 70%

Традиционный метод выращивания Инновационный метод выращивания

(Альтаир АГРО ЭСКО)

Период Стадия роста Стадия цветения Период Стадия роста Стадия цветения



15

Готовность к использованию: реализуется

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, Суворова, 15, тел. 68-31-23, АО «ММЗ».

1. Проект: Современные цифровые технологии Аппараты наркозно-  
   дыхательные

Авторы: АО «Марийский машиностроительный завод»

Область применения: производство медицинского оборудования  
Наиболее востребованное медицинское оборудование

* Хирургические операции.
* Реанимация и интенсивная терапия.
* Оборона.

Высокая социальная значимость, поскольку напрямую зависит жизнь людей  
Актуальность

* Сверхвысокие затраты на импортное оборудование и обслуживание.
* Недостаточное оснащение клиник РФ (то же по странам СНГ).
* Полная зависимость от импортного оборудования (США, Евросоюз).
* Высокая зависимость от импортных анестетиков.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ НАРКОЗНО-ДЫХАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ «АЭЛИТА»

Полузакрытый и полностью закрытый контуры для  
реализации «Low Flow>rn

Полный газоанализ-автодетектирование и определение  
концентраций всех компонентов дыхательной смеси  
Мониторинг основных показателей пациента

* АД
* ЭКГ
* пульсоксиметрия
* Термометрия
* BIS,
* нейромышечная активность,
* сердечный выброс и др.



Готовность к использованию: реализуется

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, Суворова, 15, тел. 68-31-23, АО «ММЗ».

1. Проект: производство запорных и регулирующих клапанов высокого давления для нефтегазовой отрасли.

Авторы: АО «Марийский машиностроительный завод»

Актуальность: Инновационная уплотнительная система «Металл по металлу»

АО «ММЗ» освоило линейку клапанов, состоящую из 16 вариантов исполнения с рабочим давлением до 42 МПа:

запорные и регулирующие клапаны диаметром ДУ25 в четырех исполнениях по давлению: 10, 15, 25, 42 МПа;

запорные и регулирующие клапаны диаметром ДУ50 в четырех исполнениях по давлению: 10, 15, 25, 42 МПа;

Технические особенности и преимущества:

длительный срок службы - до 25 лет;

16

интервал рабочих температур: от - 60 до 200 С;

корпус из стали 09Г2С с антикоррозийным покрытием - никелирование; сменная внутренняя гарнитура (модульное исполнение).

Готовность к использованию: реализуется

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, Суворова, 15, тел. 68-31-23, АО «ММЗ».

1. Проект «Многофункциональный медицинский прибор «Лучик 5»

Авторы: профессор Б.Ф.Лаврентьев, кафедра «Проектирование и производство ЭВС» ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»

Область применения: Многофункциональный медицинский прибор «Лучик 5» предназначен для научных медицинских центров с целью проведения клинических исследований при лечении различных заболеваний человека с использованием элементов светового воздействия на зрительный анализатор человека

Актуальность: Световой модуляционный сигнал воздействует на психо­эмоциональное состояние человека , изменяя его психологическое состояние и излечивает целый ряд заболеваний. Конструктивно многофункциональный медицинский прибор «Лучик 5» состоит из настольного прибора и сферической приставки с цветовыми светодиодами , которая подключается к прибору с помощью кабеля . В качестве элементной базы использованы микросхемы серии К 561. В качестве источника питания используется типовой адаптер на 9 вольт

Готовность к использованию: В настоящее время разработана структурная схема прибора, выбрана элементная база, разработаны электрические принципиальные схемы прибора, проведена трассировка печатных плат, изготовлены и настроены модули , разработана конструкция прибора, изготовлены и настроены опытные образцы прибора Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

1. Проект «Система сбора пчелиного яда «Мукш 2»

Авторы: профессор Б.Ф.Лаврентьев, кафедра «Проектирование и производство ЭВС» ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»

Область применения: предназначен для сбора пчелиного яда на коллективных и индивидуальных пасеках с целью обеспечения отечественной фармацевтической промышленности собственным сырьем с целью импортозамещения при изготовлении лекарственных препаратов

Актуальность: Отличительной особенностью прибора является введение режима автоматического изменения параметров раздражающих сигналов при сборе яда и защита от коротких замыканий в ядоприемниках и линиях проводной связи , что обеспечивает высокую производительность при сборе пчелиного яда и хорошие эксплуатационные характеристики прибора .

Основные технические характеристики системы «Мукш 2»

* количество одновременно обслуживаемых ульев на пасеке - 8 ;
* питание от аккумулятора, размещаемого в приборе или от внешнего аккумулятора 9 вольт.

Готовность к использованию: Система сбора пчелиного яда прошла лабораторные испытания в ПГТУ, и опытную эксплуатацию на пасеках Республики Марий Эл.

Система защищена патентами Российской Федерации:

* Патент РФ № 148852 от 10.04..2016 г., «Устройство для сбора пчелиного яда»
* Патент РФ № 128962 от 20.06 2013 г. «Устройство для сбора пчелиного яда»
* Патент РФ № 104821 от 27.05.2011 г. , «Устройство для отбора яда у пчел»
* Патент РФ № 2011153289 от 27.05.2013 г «Устройство для получения пчелиного яда»
* Патент № 94036 от 28.02.2014 г., Устройство для сбора пчелиного яда

17

* Патент РФ № 94998 от 01. 07. 2015 г.
* «Комплект устройства сбора пчелиного яда» Промышленный образец
* Получен диплом и золотая медаль за Прибор «МУКШ 2» Белград 2016 год
* Получена ЗЛАТНА МЕДАЛЬ с ликом Николе Тесле за «Прибор сбора пчелиного яда» Белград 2016

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

1. Проект «Система сбора пчелиного яда «Мукш 7**»**

Авторы: профессор Б.Ф.Лаврентьев, кафедра «Проектирование и производство ЭВС» ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»

Область применения: предназначена для сбора пчелиного яда на коллективных и индивидуальных пасеках с целью обеспечения отечественной фармацевтической промышленности собственным сырьем с целью импортозамещения при изготовлении лекарственных препаратов .

Актуальность: Отличительной особенностью прибора является введение режима автоматического изменения параметров раздражающих сигналов при сборе яда и защита от коротких замыканий в ядоприемниках , что обеспечивает высокую производительность труда при сборе пчелиного яда и хорошие эксплуатационные характеристики прибора. Система сбора пчелиного яда «Мукш 7», в отличии от системы сбора пчелиного яда «Мукш 2», позволяет отказаться от прибора сбора яда и линий проводной связи и тем самым повысить производительность труда сборщиков пчелиного яда в 7 - 10 раз и одновременно в несколько раз снизить стоимость аппаратуры.

Готовность к использованию: Система сбора пчелиного яда прошла лабораторные испытания в ПГТУ, и опытную эксплуатацию на пасеках Республики Марий Эл.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

1. Проект «Прибор для получения «серебряной воды» «Эрвий 3»

Авторы: профессор Б.Ф.Лаврентьев, кафедра «Проектирование и производство ЭВС» ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»

Область применения: Прибор для получения «серебряной» воды «Эрвий 3» предназначен для получения воды с высокой заданной точностью концентрации ионов серебра в заданном объеме (сосуде). Прибор «Эрвий 3» создавался для нужд пчеловодства

Актуальность: Отличительной особенностью прибора «Эрвий 3» является то, что концентрации серебра в воде определяется по количеству тока за время работы , что позволило на порядок повысить точность концентрации серебра в воде по сравнению с существующими приборами , в которых концентрация определяется по току ионизации

Готовность к использованию: В настоящее время выполнен эскизный проект на прибор и изготовлены два макета опытных образцов.

На прибор получено три патента Российской Федерации:

* Прибор для получения «серебряной воды», Патент РФ № 143083 от 10.07.2014;
* Прибор для получения «серебряной» воды», Патент РФ № 144849

от 10.09.2014;

* Прибор для получения серебряной водя» Промышленный образец Патент РФ № 91553 от 16.02.2015.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

1. Проект «Установка для непрерывного получения серебряной воды с высокой точностью концентрации ионов серебра в воде»

18

Авторы: профессор Б.Ф.Лаврентьев, кафедра «Проектирование и производство ЭВС» ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»

Область применения: Установка непрерывного получения серебряной воды с высокой точностью концентрации ионов серебра в воде предназначена для различных отраслей народного хозяйства, а именно: для сельского хозяйства (растениеводство, животноводство, пчеловодство, пчеловодство), для медицины, для бытовых и производственных нужд. Установка обеспечивает непрерывное получение серебряной воды любой концентрации и любых объемов

Актуальность: В настоящее время отсутствую установки для непрерывного получения серебряной воды с заданной концентрацией ионов серебра в воде, хотя они необходимы для крупных предприятий, в животноводстве, растениеводстве и в промышленности.

Готовность к использованию: необходимы инвестиции

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

1. Проект «Система интраоперационной навигации для проведения лапароскопических операций»

Награды: Золотая медаль XXI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2018».

Авторы: Дубровин В.Н., Егошин А.В., Фурман Я.А., Роженцов А.А., Ерусланов Р.В., Батухтин Д.М., Чернышев Д.С., Баев А.А.

Область применения: Практическое применение результатов работы возможно в лечебных учреждениях Российской Федерации: районных, городских, областных, феделальных, использующих технологии проведения малоинвазивных хирургических вмешательств. Экономический эффект от внедрения комплекса обусловлен следующими факторами: снижением затрат на проведение операций и реабилитацию; созданием возможности выпуска новой продукции на базе индустриального партнёра. Социальный эффект от внедрения продукции состоит в снижении всех видов потерь от социально значимых заболеваний.

Актуальность: Конкурентные преимущества разрабатываемого комплекса состоят в возможности создания малобюджетного програмнно-аппаратного комплекса, пригодного для использования в лечебных учреждениях разного уровня с различным уровнем подготовки персонала, обеспечивающего снижение количества операционных и послеоперационных осложнений, уменьшение времени проведения операций, сокращение периода реабилитации, улучшение косметического эффекта. Решение проблемы создания виртуальных 3D-моделей органов человека на базе данных томографических исследований с возможностью последующей визуализации и использования полученных результатов как на этапе предоперационного планирования, так и непосредственно в ходе операции на основе технологии дополненной реальности. Предлагаемые в проекте подходы позволяют обеспечить возможность работы во время операции без использования дорогостоящего интраоперационноготомографического оборудования с сохранением необходимого качества контроля действий хирурга.

Основной формой коммерциализации результатов проекта предполагается коммерциализация самостоятельно предприятием-индустриальным партнером, планирующим производство ПАК. Полученные на этапе результаты обладают инновационным потенциалом, поскольку предполагают выпуск современной продукции и ее использование с применением перспективных хирургических технологий на основе объединения новых результатов научных исследований в области обработки изображений, последних достижений информационных технологий, электроники, вычислительной техники, современных производственных технологий.

ПАК, полученный на основе результатов выполнения проекта, позволяет создавать ЭБ-модели зоны хирургического вмешательства или отдельно интересующих органов на основе результатов компьютерной томографии. Изучение 3D-модели интересующего

19

органа на экране монитора или напечатанной на 3D-принтере помогает хирургу оценить особенности предстоящей операции, пациенту понять суть его заболевания и лечения, что будет являться усовершенствованной формой предоставления медицинских услуг, может обеспечивать многоаспектный учет медицинских и связанных с ними параметров на недоступном в настоящий момент уровне и представлять интерес для коммерческих и государственных медицинских учреждений.ПАК позволяет создавать виртуальные 3D- модели органов человека на базе данных томографических исследований с возможностью последующей визуализации и использования полученных результатов как на этапе предоперационного планирования, так и непосредственно в ходе проведения операции на основе технологии дополненной реальности, что позволяет обеспечить возможность работы во время операции без использования импортного дорогостоящего интраоперационноготомографического оборудования с сохранением необходимого качества контроля действий хирурга.

Потенциальная емкость рынка предложенного в проекте программно-аппаратного комплекса (ПАК) только в РФ может составить более 60 млрд рублей. В настоящий момент на рынке отсутствуют продукты, обладающие схожим функционалом и стоимостью. В перспективе до 2019 г. можно ожидать устойчивого роста рынка частной медицины, в среднем на 5,9% ежегодно. Объем дополнительного производства новой инновационной продукции (выручка, включая НДС), по экспертной оценке индустриального партнера, в течение 5 лет после завершения ОКР и внедрения в производство составит более 1,5 млрд рублей.

Коммерческое предложение основано на гибкости предоставляемой модели и увеличении числа потоков доходов. Планируется реализация системы в составе аппаратно-программного комплекса, включающего существующую видеэндоскопическую установку; продажа компьютера с установленным программным обеспечением системы; продажа лицензии на ПО; плата за обновления и сервисное обслуживание. Также возможна модель, ориентированная на создание интернет-сервиса для анализа эндоскопичских изображений и видео, действующая по принципу подписки.

Готовность к использованию: Бета-версия.

Контактная информация: 424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, дом 3, ФГБОУ ВО Поволжский государственный технологический университет,e-mail: [innova@volgatech.net.](mailto:innova@volgatech.net), тел. 8(8362)68-78-53.

1. Проект «Пешеходный переход»

Награды: Золотая медаль XXI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2018».

Авторы: Андрианов Ю.С., Кудрявцев И.А., Соловьева М.Д., Андрианов Д.Ю.

Область применения: пешеходный переход ограничен четырьмя или более столбиками, в каждом из которых встроены несколько генераторов лазерных видимых лучей. Лучи действуют в одном направлении, но в разных плоскостях и под разными углами и регулируются системой управления, перекрывающей движение потоку пешеходов или транспортных средств. Процесс регулирования дорожного движения автоматизирован при помощи встроенных датчиков движения, что исключает наличие управляющих элементов (кнопок) и разгружает трафик дорог.

Описание: предлагаемая система регулирования движения на переходе простыми средствами обеспечивает визуальное ограничение зоны перехода со стороны проезжей части и со стороны пешеходного тротуара, что обеспечивает относительно высокую безопасность, комфортность пешеходного перехода и невысокую стоимость реализации проекта.

Готовность к использованию: в стадии разработки, проводится НИОКР.

Контактная информация: 424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, дом 3, ФГБОУ ВО Поволжский государственный технологический университет, e­mail: [innova@volgatech.net.](mailto:innova@volgatech.net), тел. 8(8362)68-78-53.

20

1. Проект «Комплекс зондирования ионосферы и частотного обеспечения дальней ДКМВ связи в интересах добывающей и энергетической отраслей Арктики и МЧС»

Награды: Золотая медаль XXI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2018».

Авторы: Д.В. Иванов, В.А. Иванов, А.А. Елсуков, Н.В. Рябова, М.И. Рябова, В.В. Овчинников.

Описание проекта: Комплекс представляет собой программную реализацию прорывной технологии связи и локации - программно-конфигурируемое (определяемое) радио в решении проблемы диагностики природных каналов радиосвязи и среды, являющейся линией связи. Он позволяет существенно повышать эффективность дальней (до десятка тысяч километров) радиосвязи в декаметровом диапазоне, а также с повышенной точностью определять текущее состояние ионизированной компоненты верхней атмосферы Земли для оценки космической околоземной погоды. Результатом зондирования являются параметры многомерного канала связи, необходимые для оптимального выбора типа модема, излучаемой мощности и скорости передачи информации, а также параметры ионизированной компоненты атмосферы на высотах более 90 км. Применение технологии программно-конфигурируемого радио в данном программно-аппаратном комплексе позволяет также решить актуальную научно­техническую проблему совмещения телекоммуникационных и измерительных систем в перспективных системах когнитивного (умного) радио.

Актуальность проекта обусловлена необходимостью обеспечения надежной связью объектов, разнесенных на дальние расстояния (до десятка тысяч километров) радиосигналами минимальной мощности. Существенные преимущества разработки: повышение надежности работы систем ВЧ связи на 20-30% (по критерию помехоустойчивости); повышение эффективности работы систем ВЧ связи за счет увеличения пропускной способности канала; возможность приватного дешифрования сигнала из-за искажения его частотной дисперсией ионосферы, путем применения развитого и реализованного метода адаптивной коррекции. Импортозамещение: разработка позволяет на новом, более высоком, уровне с минимальными затратами обеспечить сверхдальней связью объекты севера, а также военные объекты во время конфликтов. Основными возможными потребителями разработки являются: роскомгидромет, добывающая и энергетическая отрасли, а также МЧС.

Готовность к использованию: проект полностью готово к использованию.

Контактная информация: 424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, дом 3, ФГБОУ ВО Поволжский государственный технологический университет,e-mail: [innova@volgatech.net.](mailto:innova@volgatech.net), тел. 8(8362)68-78-53.

1. Проект «Теплоизоляционная конструкция наружной стены»

Награды: Серебряная медаль XXI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2018».

Авторы: Макаров АН., Муреев П.Н., Куприянов В.Н., Котлов В.Г., Макаров Р.А., ГилязоваО.С.

Область применения: В существующую стену монтируются датчик температуры среды, на внутреннюю поверхность стены монтируются датчик влажности и температуры, данные с которых заносятся в компьютер. Далее на стену устанавливается нагревательная пленка, которая включатся только в те моменты, когда перепад температуры между внутренней поверхностью наружной ограждающей конструкции и температурой воздуха в помещении ниже нормы. Далее стена облицовывается гипсокартоном с последующей отделкой. Воздушная прослойка между ГКЛ и стеной, толщина которой определяется по расчету, обеспечивает естественную вентиляцию.

Готовность к реализации: В стадии разработки, проводится НИОКР.

21

Контактная информация: 424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, дом 3, ФГБОУ ВО Поволжский государственный технологический университет, e­mail: [innova@volgatech.net.](mailto:innova@volgatech.net), тел. 8(8362)68-78-53.

1. Проект «Оцилидровочные станки с маятниковой подвеской фрезерных головок»

Награды: Серебряная медаль XXI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2018».

Авторы: Чемоданов А.Н., Ямщиков Е.Ю.

Область применения: оцилиндровочный станок данного типа имеет конструкционные отличия от аналогов. Этот станок производит оцилиндровку путем фрезерования и его характерным преимуществом является более высокое качество выпускаемой продукции. Это достигается путем изменения конструкции режущего узла. Фрезерная головка установлена под углом относительно направления волокон, что позволяет проводить продольно-поперечное фрезерование. Переход от поперечного фрезерования к продольно-поперечному позволяет уменьшить шероховатость заготовки за счет уменьшения вырыва волокон, как это происходит при поперечном фрезеровании. Также отличительной чертой данного оцилиндровочного станка является замена суппорта фрезерного узла на маятниковую подвеску, что позволяет сократить число ударных биений в процессе обработки, а также позволит расширить диапазон обрабатываемых диаметров.

Готовность к использованию: Изготовлен опытный образец.

Контактная информация: 424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, дом 3, ФГБОУ ВО Поволжский государственный технологический университет, e­mail: [innova@volgatech.net.](mailto:innova@volgatech.net), тел. 8(8362)68-78-53.

1. Проект «Устройство для химического ухода за лесом»

Награды: Серебряная медаль XXI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2018».

Авторы: Анисимов С.Е., Царев Е.М., Коновалова Ю.А., Кренев А.В., Микрюков В.В., Конюхова Т.А., Анисимов Н.С., Анисимов И.С.

Область применения: относится к лесному хозяйству и предназначено для уничтожения малоценных пород лиственных деревьев при проведении рубок ухода, в частности для осветления и прочистки.

Актуальность проекта. Рубки ухода за лесом - это форма ухода за [лесом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D1%81) путём удаления из насаждения нежелательных деревьев (не отвечающих хозяйственным целям и отрицательно влияющих на рост и состояние лучших и вспомогательных деревьев) и создания благоприятных условий для роста лучших деревьев главных пород, направленная на формирование высокопродуктивных качественных насаждений и своевременное использование древесины. Высокая трудоемкость рубок ухода за лесом (механизированная, машинная, опрыскиванием) не позволяет охватить все нуждающиеся в нем объекты. В связи с этим возникла потребность в применении химических средств арборицидов - для подавления нежелательной древесной растительности и создание устройств для химического ухода. Цель проекта: полное или частичное уничтожение лиственных деревьев, предотвращающих рост, в первую очередь, хвойных пород в молодняках и повышение надежности работы устройства при проведении рубок ухода с применением химических препаратов. Особенность проекта: данное устройство позволяет снизить трудоемкость процесса надреза ствола дерева для внесения в него химического раствора, уменьшение физической нагрузки на оператора при работе и переносе устройства и увеличение производительности труда.

Готовность к применению: Проект в стадии разработки, проводится НИОКР.

22

Контактная информация: 424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, дом 3, ФГБОУ ВО Поволжский государственный технологический университет, e­mail: [innova@volgatech.net.](mailto:innova@volgatech.net), тел. 8(8362)68-78-53.

42.. Проект «Многослойный клееный стеновой брус (серебряная медаль XX Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2017»).

Авторы: Муреев П.Н., Котлов В.Г., Макаров АН. (ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»).

Область применения: Брус, состоящий из трех склеенных между собой слоев древесины, выполненных из лиственницы, сосны и ели, отличающейся тем, что толщина слоев определяется требуемыми расчетными прочностными и теплофизическими характеристиками по нагрузкам и характеристикам климатического района строительства, слои в брусе располагаются таким образом, чтобы значения плотности и коэффициента теплопроводности убывали по направлению от внутреннего, максимально плотного слоя к наружному с наименьшей плотностью, при этом обеспечивая нормальный процесс тепломассопереноса и требуемые расчетные значения сопротивления теплопередачи

Готовность к использованию: лицензионный договор, предложение к внедрению.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

1. Проект «Аппаратно-программный комплекс для обнаружения метеорных следов» (золотая медаль XX Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2017»).

Авторы: Рябов И.В., Толмачев С.В., Стрельников И.В., Дегтярев Н.В. (ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»).

Область применения: Метеоры, сгорающие в атмосфере Земли на высоте 70 - 120 км, образуют следы ионизированного газа, достаточно хорошо отражающие радиоволны. Метеорная связь сравнительно мало подвержена влиянию помех и ионосферных возмущений, и удовлетворяется относительно небольшой мощностью передатчиков, обычно 0,5 - 2 кВт.

Актуальность: Один из наиболее существенных факторов, сдерживающих применение метеорной связи в настоящее время — прерывистый характер передачи информации и низкое значение средней скорости передачи. АПК, реализованный с использованием принципов программно-определяемой радиосистемы, позволяет увеличить пропускную способность канала связи, повысить скрытность и помехозащищенность. В АПК используются собственные цифровые синтезаторы частот, защищенные патентами РФ на изобретение.

Особенно актуально использование метеорной радиосвязи в полярных широтах.

Готовность к использованию: лицензионный договор, предложение к внедрению.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

1. Проект «Роботизированный комплекс для лечения и реабилитации больных с повреждением опорно-двигательного аппарата (золотая медаль XX Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2017»).

Авторы: Токпаев А.П., Кудрявцев И.А. (ФГБОУ ВО «Поволжский

государственный технологический университет»).

Область применения: Предлагаемый проект акцентирован на получении значимых научно-технических результатов, закладывающих основу создания перспективной конструкции механотерапевтических устройств и средств, применяемых для лечения и реабилитации больных с повреждением опорно-двигательного аппарата. Одной из приоритетной задачи будет являться создание универсального, малогабаритного

23

электропривода, который будет превосходить по параметрам существующие приводы, который используются в подобных реабилитационных комплексах. Роботизированный реабилитационный комплекс с электроприводами в суставных частях нижних конечностей пациента обеспечивает снижение энергозатрат пользователя при ходьбе, повышение устойчивости за счет рамы препятствующей опрокидыванию, а также улучшение мотивирующей и психоэмоциональной составляющей пациента. На основе полученного патента в комплексе закладывается использование цевочных редукторов.

Готовность к использованию: в стадии разработки, проводится НИОКР.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

1. Проект «Система поддержки принятия решения врача-эндоскописта EndoViz» (золотая медаль XX Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2017»).

Авторы: Батухтин Д.М., Митракова Н.Н., Фурман Я.А., Рыжков В.Л. (ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»).

Область применения: Система позволяет производить количественную оценку о состоянии тканей желудка и пищевода во время проведения эндоскопического исследования. Система сигнализирует врачу о наличии патологических процессов и изменениях в слизистой внутренних органов. Основным преимуществом является возможность детектирования ранних онкологических процессов у пациента. Внедрение системы позволит повысить эффективность эндоскопической диагностики и снизить расходы за счет уменьшения времени исследования.

Актуальность: Актуальность обусловлена увеличением количества

онкологических заболеваний органов желудочно-кишечного тракта и сложностью их ранней диагностики. При этом государственные стратегии развития здравоохранения предполагают включение эндоскопических исследований в программу диспансеризации населения. Для обеспечения качества эндоскопической диагностики необходим инструмент информационной поддержки, помогающий специалисту принимать верное решение в условиях высокой нагрузки.

Готовность к использованию: лицензионный договор, предложение к внедрению.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

1. Проект «Захватно-срезающее устройство лесозаготовительной машины для рубок ухода за лесом (золотая медаль XX Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2017»).

Авторы: Царев Е.М., Анисимов С.Е., Ахмадеев Д.И., Коновалова Ю.А. (ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»).

Область применения: относится к технологическому оборудованию для обработки деревьев, в частности, к захватно-срезающим устройствам лесозаготовительных машин для рубок ухода за лесом. Цель проекта: упрощение и уменьшение металлоемкости конструкции захватно-срезающего устройство

лесозаготовительной машины. Особенность проекта: данное устройство позволяет осуществлять срезание и накопление нескольких деревьев в накопителе, что повышает производительность труда, особенно при проведении рубок ухода в молодых насаждениях, в настоящее время которые проводятся механическим или химическим способами.

Актуальность: Машинизация рубок ухода (особенно в молодняках) является первоочередной проблемой лесного хозяйства, поскольку в большинстве случаев широкое применение находят ручные моторизованные инструменты, где использование тракторных агрегатов невозможно, а иногда нецелесообразно.

Готовность к использованию: в стадии разработки, проводится НИОКР

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

24

1. Проект «Беспилотная снегоходная транспортная платформа со смещаемым центром тяжести (золотая медаль XX Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2017»).

Автор: Кудрявцев И.А., Андрианов Ю.С., Созонов А.Н., Дроздов Н.А., Кудрявцев А.И., Андрианов Д.Ю. (ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»).

Область применения: Области применения: инспектирование и мониторинг обширных территорий, патрулирование, оперативная доставка грузов, поисково­спасательные работы, работы в зонах радиоактивного заражения

Цель проекта: Минимизировать участие человека непосредственно в зоне суровых климатических условий и максимально исключить вероятность потерь человеческих жизней. Классификация: Относится к среднему классу с полезной нагрузкой до 110 кг. Особенность проекта: оснащён системой смещения центра тяжести машины путём активного перемещения центра тяжести полезной нагрузки, обеспечивающей повышенную устойчивость. Эта система обладает также дополнительными функциями - горизонтирование и вращение относительно вертикальной оси.

Актуальность: Актуальность проекта подтверждается высокой активностью в мире разработчиков по созданию беспилотных мобильных систем: летательные, надводные, подводные, наземные аппараты.

Готовность к использованию: изготовлен опытный образец.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

1. Проект «Программное обеспечение для определения точек эффективной компенсации реактивной мощности в распределительных сетях 0,4кВ».

Награды: победитель молодежного образовательного форума Приволжского федерального округа «Иволга-2017», смена «Инновации и экология»

Авторы: Рокина Елена Геннадьевна - студентка ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Сидорова Вера Тагировна - канд. ф.-мат. наук, доцент кафедры электромеханики ФГБОУ ВО «Марийский Государственный университет».

Область применения: электроэнергетика.

Потенциальными потребителями являются предприятия, эксплуатирующие электрические сети, поставщики электроэнергии, консалтинговые компании и компании, поставляющие компенсирующие устройства.

При использовании предлагаемого программного обеспечения поставщики электроэнергии и обслуживающие компании смогут точно определить точки на линии, куда необходимо установить компенсирующие устройства, их мощность, окупаемость, и экономический эффект. При этом будут обеспечиваться допустимые значения показателей качества электроэнергии и уменьшены потери. Использование программного продукта консалтинговыми компаниями решит проблему неэффективного использования компенсирующих устройств, большого срока их окупаемости, привлечет новых клиентов, увеличит доходность.

Ключевые метрики:

1. Данное программное обеспечение для ПК будет определять точки эффективной компенсации реактивной мощности с учетом необходимого значения напряжения, предлагать несколько вариантов точек компенсации в зависимости от суммы вложения и времени окупаемости. Расчет будет производиться практически мгновенно. Программа будет постоянного обновляться с учетом изменения законодательства, каких-либо глобальных изменений в сетях.
2. Программа позволит уменьшить потери энергии в сети, улучшить показатели качества электроэнергии, что позволит электросетевым компаниям уменьшить свои затраты на передачу электроэнергии, на обслуживание сетей и штрафы.

25

1. Конкурентными преимуществами программного продукта является быстрота, точность и многовариантность получения точек установки компенсирующих устройств с учетом получения требуемых параметров рассматриваемой сети.
2. Обновление программного продукта в соответствии с законодательством РФ.

Актуальность: Интенсивный рост потребления электроэнергии в жилищном

секторе и значительная несимметрия однофазных потребителей приводит к:

1. возрастанию потерь в трансформаторах и ЛЭП, следовательно, возникает необходимость повышения мощности трансформаторов и увеличению сечений ЛЭП;
2. резкому сокращению срока службы оборудования;
3. ухудшению качества электрической энергии непосредственно у потребителей;
4. увеличению затрат на обслуживание, ремонт оборудования и выплату штрафов потребителям, понесшим экономический ущерб;
5. нарушению энергетической стратегии России до 2030 года.

В связи с этим за последние годы резко выросло число потребителей электроэнергии жилищного сектора, понесших экономический ущерб, вследствие поставки электрической энергии, не соответствующей нормам качества.

В соответствии с Законом Российской Федерации «О защите прав потребителей» (ст.7) и постановлением Правительства РФ от 1 декабря 2009 г. № 982,с изменениями от 13.11.2010 г. № 906, электрическая энергия подлежит обязательной сертификации по показателям качества электроэнергии (КЭ), установленными ГОСТ Р 54149-2010 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 21.12.2010 N 904-ст). Это значит, что каждая энергоснабжающая организация наряду с лицензией на производство, передачу и распределение электроэнергии должна получить сертификат, удостоверяющий, что качество поставляемой ею энергии отвечает требованиям ГОСТ Р 54149-2010. В случае нарушения энергоснабжающей организацией требований, предъявляемых к КЭ, абонент вправе доказывать размер ущерба и взыскивать его с энергоснабжающей организации по правилам ст.547 ГК РФ. Вместе с тем, учитывая, что абонент все-таки использовал энергию ненадлежащего качества, он должен оплатить ее, но по соразмерно уменьшенной цене (п.2. ст.542 ГК РФ). Таким образом, встает вопрос о необходимости использования мер повышающих качества поставляемой электроэнергии.

Суммарные относительные потери электроэнергии в электрических сетях России в 2002 - 2013 годах составили 12 - 15 %. Согласно Энергетической стратегии России до 2030 года потери электроэнергии должны быть на уровне не более 8 % от отпуска в сеть. В промышленно развитых странах потери электроэнергии составляют от 4 до 8 % суммарной выработки электроэнергии.

Наиболее эффективным способом, с помощью которого можно снизить уровень потребления реактивной мощности и улучшить основные показатели качества электрической энергии считается использование специальных конденсаторных установок. При этом необходимо правильно определить экономическую целесообразность и точки размещения устройств компенсации, обеспечивающие наименьшие потери энергии и напряжения.

Таким образом, при использовании потребителями нашего продукта уменьшаться потери электроэнергии в целом во всех распределительных сетях, что способствует реализации энергетической стратегии России на период до 2030 года по улучшению качества и уменьшению потерь электроэнергии. После пилотной реализации проекта в Республике Марий Эл, планируется выход за пределы республики и распространение на всей территории России и в странах СНГ в течении следующих 3 лет.

Готовность к использованию: Проект на стадии разработки, подана заявка на патент.

Контактная информация: 424001, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д.1.

26

1. Проект «Доступная среда».

Автор: Блинова Мария Леонидовна , проректор по научно-исследовательской работе АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт », кандидат педагогических наук, доцент.

Описание: Возможность получения высше го образования через систем у дистанционных технологий. Параллельно оказывая бесплатные услуги правовой и психолого-педагогической направленности посредством информационного пространства . Создание карты доступности организаций для людей с ограниченными возможностями здоровья , позволяющей им легко трудоустроиться. Проведение мероприятий (круглые столы, мастер-классы , тренинги , семинары , публичные лекции) очно и посредством on­line, связанных с психолого-педагогическими и правовыми вопросами .

Актуальность: В Российской Федерации количество инвалидов приблизилось к рубежу, превышающему десять миллионов человек , что составляет более 10% всего населения нашей страны. В связи с этим Правительством РФ утверждена новая государственная программа «Доступная среда» на период до 2020 года, которая действует с 1 января 2016 года. Одной из задач

Программы является обеспечение равного доступа к профессиональному развитию и трудоустройству людей с ограниченными возможностями здоровья. В настоящее время возникает много проблем в реализацией данной Программы. Необходимо создать доступные условия для людей с ограниченными возможностями здоровья в сфере образования и социальных услуг. Учитывая физические трудности этой категории людей, следует развивать работу с ними дистанционно интернет-ресурсы. Информационное пространство позволяет облегчить развитие людей с ограниченными возможностями здоровья , позволяет их трудоустроить на интересную работу, сделать жизнь полноценной . В нашем проекте мы усилим работу с людьми с ограниченными возможностями здоровья по следующим направлениям : получение высшего образования (с применением дистанционных технологий) ; получением психолого-педагогических и юридических консультаций.

Готовность к использованию: Успешно работает сайт для людей с ограниченными возможностями здоровья «дверь в мир», где представляется необходимая актуальная информация для социальной адаптации, получению профессионального образования , трудоустройств у , самореализации людей с ограниченными возможностями здоровья. На сайте можно получить бесплатную юридическую и психологическую помощь, узнать про дистанционное обучение, найти нужную и полезную информацию .

Контактнаяинформация:8(8362)38-22-25-научныйотдел МОСИ.

1. Проект «Беспилотная снегоходная транспортная платформа со смещаемым центром тяжести»

Награды: золотая медаль XIX Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2016».

Авторы: Кудрявцев И.А., Созонов А.Н., Дроздов Н.А., Кудрявцев А.И., Егоров А.В., Андрианов Ю.С., Андрианов Д.Ю. (ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»).

Область применения: Инспектирование и мониторинг обширных территорий, патрулирование, оперативная доставка грузов, поисково-спасательные работы, работы в зонах радиоактивного заражения.

Актуальность: Актуальность проекта подтверждается высокой активностью в мире разработчиков по созданию беспилотных мобильных систем: летательные, надводные, подводные, наземные аппараты. Цель проекта: Минимизировать участие человека непосредственно в зоне суровых климатических условий и максимально исключить вероятность потерь человеческих жизней. Классификация: относится к

27

среднему классу с полезной нагрузкой до 110 кг. Особенность проекта: оснащён системой смещения центра тяжести машины путём активного перемещения центра тяжести полезной нагрузки, обеспечивающей повышенную устойчивость. Эта система обладает также дополнительными функциями - горизонтирование и вращение относительно вертикальной оси. Вид объекта патентного права - Полезная модель РФ №159557.

Готовность к использованию: инновационный проект. Коммерческое предложение: вывод продукта на рынок совместно с инвестором на условиях долевого участия в проекте.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ФГБОУ ВО Поволжский государственный технологический университет, тел. (8362)68-78-53, email [innova@vlgatech.net](mailto:innova@vlgatech.net)

1. Проект «Лабораторный комплекс для определения теплотехнических характеристик образцов стеновых ограждений при длительных режимах испытаний год и более в натурных условиях»

Награды: золотая медаль XIX Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2016».

Авторы: Муреев П.Н., Куприянов В.Н., Котлов В.Г., Макаров А.Н., Сабанцева И.С., Муреев К.П., Иванов А.В. (ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»).

Область применения: Лабораторный комплекс, включает исследуемые образцы, выполненные размером 1х1 метр, размещенные в ограждающих конструкциях и допускающие возможность замены. В образцах размещены термопары, расположенные по всей толщине и тепломер, закреплённый на внутренней поверхности. Тепломер и термопары соединены с устройством контроля температуры и через адаптер с помощью разработанной программы соединены с ПК с выходом в Интернет. Снаружи устанавливается метеостанция DAVIS instruments Vantage Pro2, включающая различные датчики. Метеостанция обеспечивает сохранение показаний всех датчиков и передачу их с помощью специальной программы в ПК для совместной обработки всех данных. Вид объекта патентного права - полезная модель РФ №153276.

Актуальность: Высокоточное определение теплотехнических характеристик стеновых ограждений

Готовность к использованию: изготовлен лабораторный образец, проведены опытные испытания

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ФГБОУ ВО Поволжский государственный технологический университет, тел. (8362)68-78-53, email [innova@vlgatech.net.](mailto:innova@vlgatech.net)

1. Проект «Программно-аппаратный комплекс управления колесными транспортными средствами на электротяге».

Награды: золотая медаль XIX Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2016».

Авторы: Шелеметьев А.М., Смирнов А.В., Гаптрвалиев ИИ. (ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»).

Область применения: программно-аппаратный комплекс управления колесными транспортными средствами на электротяге представляет собой встраиваемую систему, управляющую транспортным средством за счет обеспечения расчетных скоростей вращения управляющих колёс. Предполагается использование мотор-колес, выполненных на базе вентильных электродвигателей широкого диапазона мощностей (от 150 до 2000 Вт каждое). Вид объекта патентного права: патент на изобретение РФ № 2562937 «Способ поворота колесного транспортного средства».

Актуальность: снижение требований к конструкции рулевого управления колесного транспортного средства на электротяге; минимизация затрачиваемой энергии

28

на передвижение транспортного средства за счет рекуперации энергии при торможении; снижение износа шин.

Готовность к использованию: изготовлен опытный образец, проведены опытные испытания. Требуемые инвестиции: 1. Завершение опытно-конструкторских работ по созданию программно-аппаратного комплекса управления колесными транспортными средствами на электротяге. 2. Разработка комплекта конструкторской документации.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ФГБОУ ВО Поволжский государственный технологический университет, тел. (8362)68-78-53, email [innova@vlgatech.net](mailto:innova@vlgatech.net)

1. Проект «Прогнозное моделирование нарушенности лесного покрова по спутниковым данным».

Награды: золотая медаль XIX Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2016».

Авторы: Воробьев О.Н., Курбанов Э.А., Лежнин С.А., Полевщикова Ю.А., Демишева Е.Н. (ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»).

Область применения: оценка степени воздействия негативных факторов на лесные экосистемы и моделировании пространственно-временного распределения растительного покрова с учетом происходящих изменений на основе ГИС и спутниковых снимков разного пространственного разрешения на территории Среднего Поволжья.

Актуальность: Разработка алгоритма технологии в среде ArcGis предназначенной для моделирования пространственно-временной динамики лесного покрова (и наземного) с учетом нарушений антропогенного и природного характера на основе многофакторного анализа и комплексной оценки разновременных мультиспектральных спутниковых данных среднего и высокого разрешения. В работе представлены картографические материалы, показывающие имитационные изменения состояния наземного покрова на основе спутниковых данных и регрессионных моделей с учетом влияния природных и антропогенных факторов.

Готовность к использованию: инновационный проект. Коммерческое

предложение: создание базы данных на геопортале, поиск инвестора.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ФГБОУ ВО Поволжский государственный технологический университет, тел. (8362)68-78-53, email

[innova@vlgatech.net](mailto:innova@vlgatech.net)

1. Проект «Создание учебно-методического центра разработки информационных технологий и тестирования признаков психомоторной одаренности детей».

Автор: Никитин Петр Владимирович, заведующий кафедрой математики, информатики и информационной безопасности АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт», кандидат педагогический наук.

Описание проекта: Проект направлен на выявление детей, подростков, в том числе воспитанников детских домов, «трудных» и из неблагополучных семей, молодежи и студентов с признаками психомоторной одаренности. Отметим, что занятие спортом является одной из важной составляющей «социального лифта» для воспитанников детских домов, «трудных» детей и детей из неблагополучных семей. Каждый в раннем и подростковом возрасте ходил во многие спортивные секции, причем не всегда достигали каких-либо успехов. Поэтому выбор того или иного спортивного направления проходит за счет проб и ошибок и часто из-за несоответствия индивидуальных психомоторных способностей подростков с необходимыми в том или ином направлении спорта у подростков теряется мотивация к занятиям спорта. Особенно часто это встречается у воспитанников детских домов, «трудных» детей и детей из неблагополучных семей.

29

Следовательно, выявление детей с признаками психомоторной одаренности является одним из важных направлений для создания мотивации к занятиям физической культурой и спортом, повышением двигательной активности, приобщения к здоровому образу жизни.

Для оценки психомоторной одаренности предлагается использовать известные тесты: простая и сложная сенсомоторные реакции, реакция на движущийся объект, теппинг-тест, чувство ритма. При разработке информационных технологий тестирования данных признаков планируется использовать авторские методики, защищенные патентами РФ №№ 2322187, 2326595, 2372032, 2386395, 2454178, для тестирования точности и скорости двигательных действий - патентами РФ №№ 2457785, 2531972, 2537066, 2540157.

Разработка информационных технологий тестирования признаков психомоторной одаренности детей позволит:

* выявить детей, перспективных для занятий физической культурой и спортом;
* тренировать психомоторные способности в процессе занятий физической культурой и спортом;
* контролировать динамику развития психомоторных способностей в процессе занятий физической культурой и спортом.

Эффективность выполнения двигательных действий количественно оценивается помимо быстроты и точности стабильностью, то есть выполнением двигательных действий с малым диапазоном отклонений друг от друга.

Для выявления стабильности предполагается разработка патентоспособной методики, основанной на анализе динамики быстроты и точности движений в серии, состоящей из нескольких повторений.

Для оценки взаимосвязанных психологических свойств, на которых основаны сенсомоторные реакции, предлагается использовать тестирование соотношения возбуждения и торможения, чувства времени и распределение и переключение внимания.

Разработка информационных технологий выявления стабильности двигательных действий и тестирования соотношения возбуждения и торможения, чувства времени и распределение и переключение внимания позволит:

* определить наиболее перспективных детей для занятий отдельными группами видов спорта;
* тренировать выявленные способности в процессе занятий физической культурой и спортом;
* контролировать динамику развития выявленных способностей в процессе занятий физической культурой и спортом.

При занятиях конкретной спортивной деятельностью у спортсмена возникают специализированное восприятие - специфический тип сенсорного восприятия. Точность специализированных восприятий, по мнению А.И. Корякина (2011), является важным критерием перспективности спортсмена, так как компенсировать низкий уровень специализированных восприятий не может никакое редкое сочетание комплекса других хорошо развитых физических и психических качеств спортсмена. В связи с этим необходимо как можно более раннее выявление именно этих признаков специализированных восприятий.

В ситуационных видах спорта (спортивные игры, единоборства) одними из специфических видов восприятия являются чувство дистанции (расстояния), пространства и направления движения. При разработке информационных технологий тестирования чувство дистанции и пространства планируется использовать авторские методики, защищенные патентами РФ №№ 2525377, 2525626.

Для тестирования особенностей восприятия направления движения предполагается разработка патентоспособных методик.

Разработка информационных технологий выявления признаков специализированных восприятий позволит:

* определить наиболее перспективных детей для занятий конкретными видами спорта.

30

* тренировать выявленные признаки специализированных восприятий в процессе занятий физической культурой и спортом;
* контролировать динамику развития выявленных признаков специализированных восприятий в процессе занятий физической культурой и спортом.

Таким образом, создание учебно-методического центра разработки информационных технологий и тестирования признаков психомоторной одаренности детей помимо указанного позволит:

* автоматизировать процесс тестирования и обработку его результатов, выявление детей с признаками психомоторной одаренности;
* провести массовое обследование детей;
* составить базу данных детей с признаками психомоторной одаренности;
* рекомендовать родителям, специалистам и тренерам спортивных школ вовлекать детей, включенных в базу данных, к занятиям физической культурой и спортом с учетом их признаков психомоторной одаренности и задатков специфических восприятий.

Кроме этого, создание учебно-методического центра разработки информационных технологий и тестирования признаков психомоторной одаренности детей позволит привлечь школьников и студентов к научным разработкам в области психофизиологии, программирования, схемотехнике и электротехнике, математики и статистики, тем самым создать информационно-технического объединение.

Актуальность: Проект направлен на создание мотивации и приобщения детей, подростков, в том числе воспитанников детских домов, «трудных» и из неблагополучных семей, молодежи и студентов к занятиям физической культурой и спортом, повышение их двигательной активности, приобщения к здоровому образу жизни. В то же время ситуационные виды спорта - это не только увлечение. Это - совершенствование способности мыслить, быстро и эффективно принимать решения в мгновенно меняющейся обстановке. Это - способность выходить из сложнейших ситуаций, решать проблемы и добиваться успеха не только в спорте, но и в жизни (Вицько А.Н. и соавт., 2007). В этих видах спорта совершенствуются действия по планированию, прогнозированию, взвешиванию шансов на успех, выбору альтернатив. Это создает положительный эмоциональный фон, на котором психические процессы во всех видах деятельности протекают наиболее активно (Зиятдинов В.Р., Софронов Н.Н., 2012). Проект направлен на создание информационно-технического объединения школьников и студентов для разработки методик определения психомоторной одаренности человека, разработки программных и технических средств для ее определения, диагностики и обработки данных (психология, математика, программирование, статистика и др.).

Готовность к использованию: На данном этапе идет работа по описанию функциональных обязанностей членов команды проекта и переговоры по закупке оборудования для реализации проекта.

Контактная информация: 8 (8362) 30-44-28 - деканат факультета экономики и информационной безопасности МОСИ, 8 (8362) 38-22-25 - научный отдел МОСИ.

1. Проект «Использование современных образовательных технологий в процессе

обучения в ВУЗе».

Автор: Блинова Мария Леонидовна, проректор по научно-исследовательской работе АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт», кандидат педагогических наук.

Описание: Опыт практического использования современных педагогических технологий в ВУЗе в работе с одаренной молодежью - это опыт трансформации и адаптации эталонов организации образовательного процесса, разработанных учеными и практиками для применения в высшей школе.

31

Межрегиональный открытый социальный институт располагает собственными педагогическими технологиями по развитию творческой активности одаренной молодежи, по их саморазвитию и самореализации. Высшая школа в большинстве своем использует информационные, обучающие технологии с опорой на интеллект. Одна из ошибок современных высших школ заключается в том, что одаренная молодежь перегружается знаниями, их роль преувеличивается, они выступают как самоцель, а не как средство развития способностей личности. Способы деятельности обучающихся зачастую остаются вне поля зрения педагога ВУЗа. Учебные задания в основном носят репродуктивный характер, сводятся к выполнению действий по образцу, что перегружает память и не развивает мышление.

Как показывает проведенный нами анализ, большинство занятий педагогами Республики моделируется в традиционной монологической форме по классической классно-урочной схеме. Преобладает тенденция подражания школьному образованию, формальное использование традиционных образовательных технологий. Преодолеть эту проблему можно, используя преимущества системы образования в Межрегиональном открытом социальном институте. Деятельность вуза строится на таких принципах, как: дифференциация, индивидуализация, вариативность образования; развитие творческих способностей одаренной (талантливой) молодежи, выражающихся в том, что в организуемой образовательной деятельности доминируют творческие начала и творчество рассматривается как уникальный критерий оценки одаренной (талантливой) молодежи и отношений в коллективе; учет реальных возможностей и условий обеспечения образовательных программ материальными, технологическими, кадровыми и финансовыми ресурсами; учет возрастных и индивидуальных особенностей одаренной (талантливой) молодежи при включении их в различные виды деятельности; ориентация на потребности общества и личности одаренной (талантливой) молодежи; возможная корректировка учебной программы с учетом изменяющихся условий и требований к уровню образованности личности, возможности адаптации одаренной (талантливой) молодежи к современной социокультурной среде.

В своей практике мы придерживаемся следующих «путеводных положений», наиболее отвечающих специфике данного вуза: Современная молодежь нуждается в направлении вектора на развитие своих способностей. Сейчас много молодежи, которые не могут определить своего призвания. Важно выделить взаимное превосходство: если у кого-то что-то получается хуже, чем у других, значит, что-то должно получиться лучше - это «что-то» нужно искать. Необходима неизбежность перемен: ни одно суждение о личности не может считаться окончательным, успех рождает успех. Основная задача - создать ситуацию успеха для всех на каждом занятии, но особенно для выявленных талантливых людей.

Актуальность: Правительственная Стратегия модернизации образования

предполагает, что в основу обновленного содержания образования будут положены «ключевые компетентности» для выявления одаренной молодежи. В мировой образовательной практике понятие компетентности выступает в качестве центрального, своего рода “узлового” понятия, так как компетентность,

* во-первых, объединяет в себе интеллектуальную и навыковую составляющую образования;
* во-вторых, в понятии компетентности заложена идеология интерпретации содержания образования, формируемого “от результата” (“стандарт на выходе”);
* в-третьих, ключевая компетентность обладает интегративной природой, так как она вбирает в себя ряд однородных или близкородственных умений и знаний, относящихся к широким сферам культуры и деятельности (информационной, правовой и проч.).

Компетентности относятся к ключевым, если овладение ими позволяет решать различные проблемы в повседневной, профессиональной или социальной жизни молодежи.

32

В структуре ключевых компетентностей должны быть представлены: компетентность в сфере самостоятельной познавательной деятельности одаренной молодежи, основанная на усвоении способов приобретения знаний из различных источников информации;

компетентность в сфере гражданско-общественной деятельности одаренной молодежи (выполнение ролей гражданина, избирателя, потребителя);

компетентность в сфере социально-трудовой деятельности одаренной молодежи (умение анализировать ситуацию на рынке труда, оценивать собственные профессиональные возможности, ориентироваться в нормах и этике трудовых взаимоотношений, навыки самоорганизации);

компетентность в бытовой сфере одаренной молодежи (включая аспекты собственного здоровья, семейного бытия и проч.);

компетентность в сфере культурно-досуговой деятельности одаренной молодежи (включая выбор путей и способов использования свободного времени, культурно и духовно обогащающих личность).

Исходя из поставленных целей, ВУЗ должен способствовать решению следующих методических задач:

формировать умения и навыки критического мышления одаренной молодежи в условиях работы с большими объемами информации;

формировать навыки самостоятельной работы одаренной молодежи с учебным материалом с использованием информационных технологий;

формировать навыки самообразования одаренной молодежи, развитие способности к академической мобильности одаренной молодежи;

формировать навыки работы в команде одаренной молодежи;

развивать у одаренной молодежи умение сформулировать задачу и кооперативно ее решить;

формировать навыки самоконтроля у одаренной молодежи;

Использование современных образовательных технологий способствует решению этих задач в процессе обучения в ВУЗе одаренной молодежи.

Готовность к использованию: На данном этапе идет работа по описанию функциональных обязанностей членов команды проекта.

Контактная информация: 8 (8362) 38-22-25 - научный отдел МОСИ.

1. Проект «Виртуальный музей народа мари «Югылык» (Наследие)».

Автор: Шувалова Юлия Ананьевна, доцент кафедры экономики и менеджмента АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт», кандидат экономических наук.

Описание: Виртуальный досугово-образовательный центр «Югылык» (Наследие) это виртуальный музей народа мари который призван объединить всю историю народности мари в составе России - от первых упоминаний о мари до настоящего времени, показать традиции народа, его становление и развитие.

Одновременно эта виртуальная площадка будет являться элементом территориального маркетинга, способом повышения имиджа республики Марий Эл, способствовать формированию патриотизма и гражданственности у представителей разных национальностей проживающих на территории РФ и РМЭ, а так же информационно-образовательным ресурсом для школьников среднего, старшего возраста, студентов и людей старшего поколения любой национальности.

Проект направлен на создание условий для приобщения детей, подростков, молодежи, людей любого возраста и социального статуса РМЭ к истокам истории и культуры родного края. Мало кому известно что финно-угорские племена населяли территорию современной европейской части России с доисторических времен, первое упоминание о народе мари датируется Х веком, с IX века марийцы взаимодействуют с славянским и славяно-финским население. Эта часть истории родного края слабо изучена и представлена краткими сведениями в некоторых учебных материалах. Так же не

33

популяризированы работы местных исследователей о развитии территории республики Марий Эл и народа мари в составе России в более ранние периоды истории. В то же время во многих официальных источниках недостаточно четко представляется роль российского государства в становлении и развитии этой малой народности и территории республики.

Решение обозначенной проблемы информационного разрыва которую призван решать проект «Югылык» должно распространяться на людей независимо от их места проживания, образовательного ценза, уровня доходов, рода деятельности. сельское население составляет значительную часть республики - 242,4 тыс.чел., именно в селах и малых городах ощущается значительный дефицит подобной информации. Причина - отсутствие популяризации и доступа к ее источникам, а так же отсутствие переработанной информации в более удобный для ознакомления формат.

Данный проект должен быть реализован через создание сайта в форме досугово­образовательного центра «Югылык» (Наследие).

На первом этапе работ по проекту необходимо определение партнеров проекта, заключение с ними договоров о сотрудничестве для получения необходимой информации. Основной партнер - Министерство культуры РМЭ, а так же национальный музей, краеведческие районные музеем региона и национальный университет МарГУ (исторический факультет).

Второй этап разработка структуры и образа сайта. Сайт будет выполнен в виде в литературно-исторического путеводителя по территории современной республики Марий Эл по периодам истории с метками по основным событиям. Предполагается создание карты исторических событий и карты культурного наследия (традиции народа мари). Сайт должен быть создан на русском и марийском языках.

Далее будет осуществляться работа по сбору и систематизации требуемой информации из различных источников - данные национального музея, краеведческих районных музеев, результаты исследования ученых исторического факультета национального университета РМЭ (МарГУ). Вся эта информация будет четко распределена по периодам истории и скорректирована в литературно-историческом формате. Особое внимание следует уделить марийским народным сказкам для формирования интереса к культурному наследию народа с самого раннего возраста.

Следующий этап разработка режимов работы сайта и определение статусов пользователей. Помимо этого определение спектра мероприятий проводимых центов «Югылык» - викторины, конкурсы, беседы, виртуальные круглые столы с привлечением гостей. Все это будет разработано совместно с официальными органами образования и культуры РМЭ при их непосредственном участии.

Далее необходима разработка образовательного контента по истории и культуре народа мари и развитию территории РМЭ в составе России и более ранний периоды истории. В соответствии с разделами обозначенными на третьем этапе работы по проекту с учетом собранной информационной базы. Здесь же создаются мини-викторины - несколько вопросов по изученному материалу с последующим созданием рейтинга знатоков культуры и истории марийского края. Задания выполняются по желанию пользователей.

На следующем этапе осуществляется перевод на марийский язык всей подготовленной информации силами языковедов национального университета РМЭ МарГУ.

После этого создается сам сайт, заполняется подготовленной информацией. Осуществляется тестирование работы сайта.

Следующий этап - продвижение и презентация досугово- образовательного центра «Югылык» в местных СМИ. При поддержке официальных органов науки и культуры РМЭ. Создается презентационный пакет - для интернет- продвижения, продвижения в печатных источниках и теле-радио СМИ.

Следующий шаг - официальное открытие сайта и презентация его полной версии в актовом зале разработчика проекта (МОСИ) с приглашением представителей всех

34

целевых групп, представителей администрации, учреждений образования и науки, культуры РМЭ.

После официального открытия сайта должны быть созданы страницы центра «Югылык» в социальных сетях с целью популяризации ресурса и привлечения пользователей. Обязательна работа модератора сайта и страниц в соцсетях.

После начала работы сайта для его продвижения и популяризации белеет проведен 1 конкурс исследовательских работ по исследованию малоизвестных фактов истории и традиций народа мари и истории территории РМЭ. Предполагается размещение конкурсных работ на сайте, экспертиза историков марийского края представленных проектов. Для этого будет разработано Положение о конкурсе и разослано через Министерство образование и науки РМЭ в образовательные учреждения РМЭ.

Обслуживание сайта после заверение проекта будет осуществлять силами команды гранта МОСИ за счет средств МОСИ. В том числе дополнение информации на сайте, модерация, проведение указанных мероприятий - конкурсов, встреч, викторин для пользователей разных возрастов при поддержке органов культуры и образования республики.

Виртуальный досугово-образовательный центр «Югылык» (Наследие) создается с целью изучения и сохранения традиций и истории народа мари, истории развития территории РМЭ, воспитания у молодежи и старшего поколения уважения к традициям, языку, истории народа мари в составе России и более ранние периоды истории:

Это будет осуществлено посредством решения таких задач:

* создание виртуальной базы знаний по истории марийского края (может использоваться как обучающая программа истории марийского края и марийскому языку);
* создание виртуального словаря марийского языка;
* формирование национального самосознания марийцев, в первую очередь детей и молодежи на основе приобщения к языку и культуре мари;
* поликультурное воспитание молодежи других национальностей на основе широкого знакомства с культурой народа мари;
* удовлетворение этнокультурных потребностей населения РМЭ и России, а так же марийцев проживающих вне территории РМЭ;
* расширение базы общения на марийском и русском языке;
* организация культурных онлайн мероприятий в виртуальном музее: встреч, бесед, национальных праздников и т.д.;
* организация воспитательной и культурно-просветительской работы со школьниками, студентами, слушателями школ, ссузов, вузов РМЭ и РФ;
* возможности создания в будущем современных мультимедийных обучающих систем, новых технологий подготовки специалистов, учебных видеофильмов и кинофильмов, электронных учебников и других дидактических материалов подобного рода;
* формирование положительного имиджа территории РМЭ, привлечение инвестиций в регион;
* повышение уровня образования молодежи и школьников в игровой интерактивной форме.

Актуальность: Традиции народа живут и передаются из поколения в поколение, но вследствие противоречий и непоследовательной национальной политики, торможения в развитии культуры и языков часть из них сегодня утрачена. Школьники, молодежь, люди среднего и старшего возраста народа мари забывают родной язык, традиции своего народа. Представители других национальностей, проживающие на территории республики Марий Эл так же не знакомы с культурой и обычаями народа мари. Незначительные знания о самобытной культуре мари, хранят представители старшего поколения сельской местности, однако многие из них не пользуются родным языком. В некоторых школах республики изучают марийский язык, историю марийского края, но это не решает общей проблемы - культурные традиции и язык народа мари постепенно

35

забываются и не используются даже коренными марийцами. А марийцы проживающие вне территории республики Марий Эл вообще оторваны от наследия предков.

Социальная значимость проекта обоснована необходимостью внедрения новых форм донесения информации о традициях, истории и культуре родного края для молодежи и школьников среднего и старшего возраста, воспитании в молодежи уважения к истории своего народа, родному языку, традициям. А так же поликультурное воспитание молодежи других национальностей на основе знакомства с культурой народа мари. В РМЭ 272 средних общеобразовательных школы, учащиеся которых могут стать активными пользователями виртуального музея «Югылык».

Все это должно осуществляться с помощью сети интернет в доступной, привлекательной для молодежи игровой и развлекательной форме, но одновременно обучающей и побуждающей к дальнейшему исследованию.

Готовность к использованию: На данном этапе идет работа по описанию функциональных обязанностей членов команды проекта.

Контактная информация: 8 (8362) 38-22-25 - научный отдел МОСИ.

1. Проект: Повышение защитных свойств металлокерамических плат и корпусов микросхем путем их термостабилизации.

Авторы: Ермолаев Е.В., Афонов ОН., Скулкин Н.М (ФГБОУ ВО "МарГУ").

Область применения: Электронная промышленность, технология интегральных микросхем, технология приборостроения.

Актуальность: Проект посвящен актуальной проблеме повышения надежности металлокерамических плат и корпусов микросхем в условиях массового производства. Исследования касаются изделий, определяющих на сегодняшний момент такие возможности как объем доступной памяти и разрядность больших и сверхбольших интегральных схем (БИС и СБИС). Надежность этих БИС и СБИС на 20-40% определяется надежностью корпусов. В свою очередь надежность корпусов однозначно коррелирует с управляемостью технологических процессов их производства и, как установлено автором проекта, монотонно снижается по мере расширения функциональных возможностей корпуса. Причиной снижения, как правило, является активация принципиально новых механизмов отказа, в отношении которых, в настоящее время, не разработано методов их выявления и контроля, а также не существует адекватных теоретических представлений о причинах активации в условиях тщательного соблюдения режимов технологической обработки и свойств сырьевых материалов.

Готовность к использованию: Проект на стадии разработки, подана заявка на патент.

Контактная информация: 424001, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д.1.

1. Проект: «Социальный проект по быстровозводимым деревянным панельным

зданиям многофункционального назначения»

Автор(ы): Шалагин Виталий Ефимович

Область применения (краткое описание):

В настоящий момент разработана технология производства и строительства эксклюзивной недвижимости. Данное производство - это новое направление деятельности по эксклюзивной технологии возведения жилых домов, и любой другой недвижимости многофункционального назначения из массива дерева в любой климатической зоне Российской Федерации и Мира по очень привлекательной цене. Такой надежной, крепкой, качественной и долговечной недвижимости на рынке в настоящее время точно нет, проработано достаточно большое количество технологий, в том числе и западных. Аналоги есть, но со значительно измененными качественными характеристиками. В настоящее время данная технология получила патент на полезную модель .

Данное производство может быть очень интересно любой территории страны для реализации своих социальных государственных программ в вопросе развития территорий,

36

расселения людей, пострадавших от стихийных бедствий, малоимущим, молодым специалистам, сиротам и.т.д. Технология производства разработана и утверждена по Техническим Условиям в Поволжском Государственном Технологическом Университете, расчеты произведены. Техническая документация, аппликации и.т.д. в наличии есть. Объемы производства неограниченны и будут зависеть от спроса-заказа, а это целые населенные пункты, поселки, небольшие города и села. Это производство может служить и средством решения различных бизнес - проектов.

Актуальность (перспективность проекта):

Внедрение малоэтажного домостроения в программу улучшения социального жилья и других социально значимых строительных объектов.

Готовность к использованию (этап реализации):

Проектная документация для внедрения уникальной технологии в конвеерное производство , позволяющей быстро, качественно, надежно и в больших объемах строить социальные объекты в кратчайшие сроки и на долгое время.

Контактная информация.

8937 112 93 51 Шалагин Виталий Ефимович, e-mail: [metal-12@mail.ru](mailto:metal-12@mail.ru)

1. Проект «Многофункциональные электромеханические исполнительные механизмы на основе патентуемых изобретений».

Авторы проекта: (ФГБОУ ВПО «ПГТУ»)

Кудрявцев Игорь Аркадьевич

Кудрявцев Александр Игоревич

Дроздов Николай Анатольевич

Созонов Александр Николаевич

Область применения

Изобретение относится к области машиностроения, в частности к изделиям специального, преимущественно оборонного назначения.

Актуальность разработки

Новой конструкции многофункциональные электромеханические исполнительные механизмы на основе патентуемой цевочной передачи и изготавливаемой по новой технологии обладают в сравнении с известными отечественными и зарубежными аналогами рядом конкурентных преимуществ:

* относительно более высокая удельная передаваемая мощность,
* более высокий КПД,
* высокая перегрузочная способность,
* высокая кинематическая точность,
* большой ресурс.

В условиях определенного приоритетным в России курса на импортозамещение, освоение производства высокотехнологичной продукции является критически важным.

Освоение этого вида продукции позволит не только снизить зависимость отечественной промышленности от зарубежных поставщиков, но и стать одним из конкурентоспособных поставщиков такой продукции на мировом рынке.

Готовность к использованию

Появлению этого нового типа редукторных передач предшествовало 11 лет исследований и опытно-конструкторских работ. Разработан типовой ряд из 12-ти типоразмеров унифицированных редукторных модулей. Новые технические решения, заложенные в конструкции новой цевочной передачи апробированы в опытных образцах приводов, созданных в рамках программы модернизации ЗРК «ТОР-М2».

Адрес: 424000, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.3

1. Проект: «Многофункциональное транспортное средство»

37

Авторы проекта (ФГБОУ ВПО «ПГТУ») Жилин С.С., Богданов Е.Н., Багаутдинов И.Н.

Область применения.Индивидуальное использование для активного отдыха (прогулки, охота, рыбалка, туризм)

Актуальность разработки. В настоящее время на российском рынке представлено большое количество транспортных средств, как отечественного, так и зарубежного производства для прогулок и движений по заснеженным просторам. Кроме плюсов этих транспортных средств существуют и недостатки, для перемещения снегоходов необходимы прицепы, а это дополнительные капитальные вложения, место для хранения, транспортный налог, страховка и т.д. Учитывая что зимы в настоящее время короткие, много работы у владельцев снегоходов (они же работают), то получается ситуация что для использования снегохода 8-12 раз в году необходима достаточно крупная сумма.

Для использования летом они уже не годятся. Летом езда на квадроцикле позволяет разнообразить свободное время, а так же полезно при езде по пересеченной местности.

Но и они не лишены недостатков, дополнительные капитальные вложения, место для хранения, транспортный налог, страховка и т.д. Стоимость снегоходов и квадроциклов сдерживает их массовое использование, в то время когда много потенциальных покупателей хотело бы их иметь. В настоящее время на рынке нет универсальных технических средств для использования, как летом, так и зимой, при этом что бы было бы по меньше недостатков и больше достоинств.

Поэтому нами предлагается проект «Многофункционального транспортного средства для личного использования», задача которого в создание технического средства для использования как летом и зимой с возможностью перевозки в багажнике легкового автомобиля.

Готовность к использованию.

Пройдена стадия технического предложения и эскизного проекта. В настоящее время идет подготовка создания опытного образца.

Адрес: 424000, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.3

1. Проект «Искусственный клапан сердца на основе патентуемых изобретений»

Авторы проекта (ФГБОУ ВПО «ПГТУ»)

Кудрявцев Игорь Аркадьевич

Кудрявцев Александр Игоревич

Созонов Александр Николаевич

Дроздов Николай Анатольевич

Область применения

Изобретение относится к медицине, в частности к сердечно-сосудистой хирургии, и предназначено для замены поражённых естественных клапанов сердца в ходе проведения кардиохирургических операций.

Актуальность разработки

Разрабатываемый искусственный клапан обладает рядом конкурентных преимуществ:

* улучшено омывание элементов протеза струями прямого и обратного потоков

крови,

* обеспечена высокая эффективность проходного сечения клапана, существенно снижается сопротивление потоку в открытом положении створок,
* минимизировано образование застойных зон за счёт улучшенного омывания областей расположения шарнирных узлов прямым и обратным потоком крови, что обеспечивает снижение фактора тромбобразования и минимизирует потери энергии при работе протеза,
* обеспечена высокая надёжность и долговечность протеза, за счёт исключения трения-скольжения в шарнирных парах,

38

• обеспечена хорошая совместимость с естественными тканями, за счёт исполнения клапана из пиролитического углерода.

Годовой объём мирового рынка клапанов сердца более 1,3 млрд. долларов. На российском рынке имплантируется всего порядка 12 тыс. клапанов в год. Лидерами по имплантациям являются такие страны как США, страны ЕС и Япония.

Основные конкуренты на мировом рынке клапанов сердца: Edwards Life Sciences, St. Jude Medical, Sorin, Medtronic и другие. В России производством механических клапанов сердца занимаются 2 компании: ЗАО НПП «МедИнж», ОАО «Кирово-Чепецкий химический комбинат».

Все эти компании выпускают разработанные 25 лет назад относительно устаревшие, не соответствующие естественным, клапаны сердца, в основном двухстворчатые модели, обладающие рядом недостатков.

В этой ситуации Россия может стать одним из лидеров производства и продажи на мировом рынке клапанов сердца.

Готовность к использованию

Разработаны и изготовлены макетные образцы. Разработан стенд для проведения ресурсных испытаний.

Адрес: 424000, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.3

1. Проект «Информационно-диагностический комплекс тестирования профессионально важных качеств оператора "Диагност-Форестер»

Авторы проекта:

Петухов И.В., Курасов П.А., Танрывердиев И.О. (ФГБОУ ВПО «ПГТУ»)

Область применения.

Профессиональный отбор, профессиональное тестирование и подготовка оперативного персонала управления подвижными объектами.

Актуальность разработки.

Актуальность профессионального отбора операторов транспортно­технологических машин обуславливается высокой долей аварийных ситуаций произошедших по вине «человеческого фактора». Разрабатываемый комплекс позволит получить интегральную оценку сенсорных, когнитивных и моторных функций человека с дифференциацией их на отдельные ПВК, что позволяет проводить их целенаправленную тренировку. Конкурентным приемуществом предлагаемой разработки является неинвазивность и удобство для пользователя.

Готовность к использованию: Изготовлен опытный образец.

Адрес: 424000, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.3

1. Проект «Автономное энергоснабжение производственных, хозяйственных и жилых объектов на базе местных возобновляемых источников энергии»

Авторы проекта.

К.т.н., доцент Онучине Евгения Михайлович, к.т.н. Медяков Андрей Андреевич (ФГБОУ ВПО «ПГТУ»)

Область применения.

малая и средняя энергетика, в частности энергоснабжение малых и средних производственных объектов и жилых помещений

энергоснабжение в местностях, где отсутствуют централизованные системы энергоснабжения;

энергоснабжение в местностях с достаточным потенциалом возобновляемых энергоресурсов.

Актуальность разработки.

Современные системы теплоснабжения, работающие только на базе возобновляемых источников энергии (ВИЭ), располагаются в основном в местах высокой концентрации возобновляемой энергии (побережья морей, зоны геотермальных

39

источников и т.д.). Однако большинство территорий нашей страны располагается вне этих зон. В таких зонах местные ВИЭ используются только для снижения нагрузки на основное энергетическое оборудование. В такой ситуации весьма перспективным является использование комплексных систем теплоснабжения только на базе ВИЭ, которые могут использовать весь потенциал местных возобновляемых источников.

*Тепловой*

*Датчики*



Рисунок 1 - Система автономного теплоснабжения тепличного комплекса

Рисунок 2 - Тепловой узел системы автономного теплоснабжения хозяйственного объекта на базе местных возобновляемых источников энергии

Подобные системы должны работать от нескольких источников теплоты, которые снабжаются энергией от преобразователей первичной возобновляемой энергии. Таким образом, подобные энергонезависимые малые и средние производственные объекты позволяют более эффективно использовать земельные ресурсы нашей страны.

Готовность к использованию.

В настоящее время создан экспериментальный образец, проведены математическое моделирование и конструктивная проработка

Адрес: 424000, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.3

1. Проект «Студия визуального трехмерного моделирования»

Авторы проекта:

Селиванов Алексей Викторович (АНО ВПО «МОСИ»)

Область применения: информационные разработки

Актуальность разработки: Сегодня индустрия 3D продолжает набирать обороты и при дальнейшем развитии, данная программа может стать вспомогательной компанией как для игровой компьютерной индустрии, так и для бытового и промышленного проектирования



40

Готовность к использованию: Реализуется на практике

Адрес: 424007, г. Йошкар-Ола, ул. Прохорова, 28, АНО ВПО «МОСИ», научный отдел, тел.(8362) 30-44-25

1. Проект «Разработка рецептуры и технологии шпикачек из мяса птицы, обогащенных йодом для лечебно-профилактического питания». (проект - победитель республиканского конкурса молодежных инновационных проектов в 2014 году)

Авторы проекта: к.т.н, доцент Савинкова Е.А. (ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет)

Область применения: производство продуктов питания

Актуальность разработки: Приоритетным направлением развития современного рынка мясопродуктов является производство полуфабрикатов.

Выпуск полуфабрикатов способствует наиболее быстрому реагированию на запросы потребителей, актуализации ассортимента и его ориентации, в том числе на специализированные группы потребителей. Это связано со спецификой технологии, способной легко модифицировать процесс, использовать различные виды сырья, способы его подготовки и применения. Поэтому производство полуфабрикатов остается наиболее динамично развивающимся сектором как по объемам производства, так и по ассортименту и ценовым категориям.

Разработка данного вида продукта должна предусматривать использование экологически безопасного мясного сырья, каким является мясо птицы, а также использование ламинарии японской, улучшающих качественные показатели готового продукта по содержанию незаменимых микроэлементов, в частности органического йода.

Целью выполнения инновационного проекта является разработка технологии шпикачек из мяса птицы, обогащенного органической формой йода, для лечебно­профилактического питания.

Готовность к использованию: Изучена проблема профилактики йоддефицитных состояний и возможность ее решения посредством производства мясопродуктов обогащенных наиболее доступной для организма органической формой йода, разработана рецептура и произведена опытная партия куриного рулета «Аполлон», обогащенного органической формой йода и предназначенного для лечебно-профилактического питания.

Адрес: 424001, Россия, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 1, тел.68-60-13, МарГУ

1. Проект «Юридическая клиника юридического факультета ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет» как механизм защиты иностранных граждан, находящихся на территории РМЭ». (проект - победитель республиканского конкурса молодежных инновационных проектов в 2014 году)

Авторы проекта: Мокосеева Марина Александровна, кандидат юридических наук, доцент кафедры конституционного и административного права, Михайлов Сергей Евгеньевич, старший преподаватель, администратор юридической клиники, Степанова Анастасия Юрьевна, студентка 2 курса, группы ЮБ 23 юридического факультета (ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет)

Область применения: Оказание юридической помощи беженцам и иностранным гражданам, находящимся на территории Республики Марий Эл, в области миграционного, трудового, административного, жилищного, семейного, финансового, земельного, уголовного и уголовно-процессуального права, гражданского, гражданско­процессуального.

Актуальность разработки:

В соответствии с ч. 2 ст. 22 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 324-ФЗ «О бесплатной юридической помощи в Российской Федерации» юридическая клиника является участником негосударственной системы бесплатной юридической помощи.

41

Несмотря на то, что в ч. 1 ст. 20 Федерального закона «О бесплатной юридической помощи в Российской Федерации», не говорится о беженцах и иностранных гражданах, находящихся на территории Российской Федерации, а именно в субъектах федерации, данным категориям населения следует оказывать бесплатную юридическую помощь ввиду непростой жизненной ситуации, в которой они оказались. Указанная часть населения нуждается в правовом просвещении и в юридическом консультировании по правовым вопросам не меньше, чем указанные в законе лица. Проект предполагает заключение договоров о взаимном сотрудничестве с Федеральной Миграционной Службой Российской Федерации по Республике Марий Эл и Уполномоченным по правам человека в Республике Марий Эл.

Преимущества:

Во-первых, юридическая помощь беженцам и иностранным гражданам, находящимся на территории Республики Марий Эл, должна быть бесплатной и доступной.

Во-вторых, люди, которые обратятся в юридическую клинику по правовым вопросам, в соответствующих ситуациях смогут напрямую обратиться в соответствующие органы государственной власти.

В-третьих, техника и оборудование, специально предназначенные для оказания юридической помощи только указанным категориям населения, позволит быстро и эффективно осуществлять все необходимые действия для достижения необходимого результата.

Готовность к использованию: проект реализуется

Адрес: 424001, Россия, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 1, тел.68-60-13, МарГУ

1. Проект «Разработка системы автоматического слежения за пожарной обстановкой в лесу на больших территориях с использованием систем анализа изображений и распознавания образов. (проект - победитель республиканского конкурса молодежных инновационных проектов в 2014 году)»

Авторы проекта: Ипатов Юрий Аркадьевич, к.т.н., доцент

(ФГБОУ ВПО «ПГТУ»)

Область применения: Система предназначена для раннего обнаружения лесных пожаров и определения их пространственных координат.

Актуальность разработки: Основная задача состоит в создании системы распределенного видеонаблюдения для решения задачи раннего обнаружения лесных пожаров. Такой аппаратно-программный комплекс, будет создан на основе современных технологий, включающий IP видеонаблюдение, технологии ГИС, клиент-серверные Интернет-технологии, компьютерное зрение, мобильные приложения, беспроводная высокоскоростная связь.

Система состоит из 2-х основных частей: аппаратной и программной.

Аппаратная часть - это оборудование, необходимое для наблюдения на высотных сооружениях, организации каналов связи и технического обеспечения системы (видеокамеры, ИК-камеры, тепловизоры).

Программная часть - это программное обеспечение, которое устанавливается на компьютере оператора в центре контроля. Она обеспечивает высокую эффективность обнаружения лесных пожаров и определения их координат.

Готовность к использованию: наличие Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ

Адрес: 424000, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.3

1. Проект «Термоактивная опалубка с автоматическим программным управлением процесса тепловой обработки бетона» (проект - победитель республиканского конкурса молодежных инновационных проектов в 2014 году)

Авторы проекта: Анисимов Сергей Николаевич

42

Область применения: строительство

Актуальность разработки: В строительстве широко используются методы прогрева бетона в зимнее время. Однако на сегодняшний день этот процесс требует ощутимых материальных затрат, связанных с большим количеством потребляемой энергии установок, большой трудоемкостью подготовительных стадий прогрева, обеспечением безопасности, а также возможным недобором прочности обогреваемого бетона, что приводит к необходимости демонтажа конструкции.

Готовность к использованию: В рамках реализации проекта проведено внедрение разработки в реальных условиях зимнего строительства в виде обогрева стыковых зон каркасных конструкций. Полученные экспериментальные данные о возможности применения умеренного обогрева для ускорения кинетики твердения пластифицированной бетонной смеси были использованы при строительстве пятиэтажного жилого дома

Адрес: [ansernik3@gmail.com](mailto:ansernik3@gmail.com)

1. Проект «Строительный материал из термически модифицированной древесины»

Авторы проекта: Королев Александр Сергеевич (ФГБОУ ВПО «ПГТУ»)

Область применения: Основная область использования клееного строительного материала на основе термически модифицированной древесины - деревянное домостроение.

Актуальность разработки: Суть заключается в том, что боковые части строительного материала выполнены из термически модифицированной древесины, при этом геометрические параметры боковых и центральной частей клееного материала или их составных заготовок варьируются в зависимости от диаметра и требуемых физико­механических свойств. За счет использования термически модифицированной древесины в качестве внешних ламелей, строительный материал приобретает такие свойства как повышенную биологическую стойкость, низкую гигроскопичность и увеличивается срок службы. Технология позволила получить принципиально новый вид композиционного материала для деревянного домостроения.

Готовность к использованию: На данный момент разработана технология термической обработки древесины, а также и технология и способ изготовления клееного строительного материала, изготовлен опытный образец в специализированной лаборатории, получен патент на полезную модель и изобретение.

Адрес: 424000, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.3

1. Проект «Лабораторный комплекс для определения теплотехнических характеристик образцов стеновых ограждений при длительных режимах испытаний год и более в натурных условиях»

Авторы проекта: Иванов Андрей Владимирович (ФГБОУ ВПО «ПГТУ»)

Область применения: энергосберегающие технологии

Актуальность разработки: В настоящее время в связи с повышением требований в области энергоэффективности ограждающих конструкций, возникает много вопросов при проектировании новых объектов и реконструкции уже существующих. Многие постройки не соответствуют современным требованиям по теплозащите. Поэтому необходимо проводить реконструкцию зданий, но без полного анализа существующей ситуации происходящей в стенах очень трудно сделать правильные выводы и провести грамотно и эффективно работу. Лабораторный комплекс позволяет решить проблему связанную с долгосрочностью проведения мониторинга изменения температур в толще ограждения.

Готовность к использованию: имеются опытные образцы, результаты исследований

43

Адрес: 424000, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.3

1. Проект «Развитие сайта [http://doorinworld.ru](http://doorinworld.ru/) в области 1Т-поддержки инвалидов»

Авторы проекта: Юрасова Юлия Игоревна, канд. экон. наук, доцент кафедры экономики и финансов АНО ВПО МОСИ, Балабаева Анна Сергеевна, студентка 1 курса факультета экономики и информационной безопасности, Демина Вера Николаевна, студентка 1 курса факультета экономики и информационной безопасности (АНО ВПО «МОСИ»)

Область применения: социальная сфера. Организация поддержки инвалидов в области настройки компьютеров и обучения их пользованию компьютерами и различными программами

Актуальность разработки: Сайт [http://doorinworld.rti](http://doorinworld.rti/) - это система Онлайн- консультаций юриста, советы колясочникам, подборки публикаций о социальной поддержке инвалидов, форум и др. Один из крупнейших онлайн проектов по поддержке инвалидов, однако реализуемый за счет средств некоммерческих частных организаций. Бюджетные средства на реализацию проекта не предоставлялись. На сайт часто поступают обращения с просьбой информационной и IT-поддержки инвалидов, которые на сегодняшний день вынуждены покупать дорогостоящее ПО за счет небольших социальных пенсий и пособий

Готовность к использованию: Реализуется на практике

Адрес: 424007, г. Йошкар-Ола, ул. Прохорова, 28, АНО ВПО «МОСИ», научный отдел, тел.(8362) 30-44-25.

1. Проект «Полимерный композиционный антифрикционный материал и установка для исследования коэффициента трения» (золотая медаль XVI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2013»).

Авторы: Бастраков В.М., Алибеков С.Я., Довыденков В.А., Юшкова Н.А., Егошин И.А., Лоскутов Ю.В., Санникова И.Г., Тонкова А.А., Рыбакова Н.В. (ФГБУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет»).

Область применения: Полимерный антифрикционный композиционный материал для подшипников и опор скольжения различного назначения. Полимерную композицию получают методом механического смешивания компонентов. Она содержит в качестве связующего фенолформальдегидную смолу резольного типа, в качестве волокнистого наполнителя смесь полиоксадиазольного волокна и хлопчатобумажного волокна, адгезив в виде поливинилацетата, антиадгезив в виде стеарата цинка и порошковый наполнитель - чугунный порошок с размерами частиц от 300 до 50000 нм.

Актуальность: Полимерный антифрикционный композиционный материал имеет упрощенный состав и сокращенный технологический цикл изготовления изделий из предлагаемого материала с уменьшенным коэффициентом трения, для определения и оперативного контроля которого спроектирована установка для исследования антифрикционных свойств материалов. Созданная установка является универсальной и позволяет быстро и точно получать значение исследуемой характеристики для различных материалов. Повышение экономической эффективности создания и расширение ассортимента полимерных антифрикционных композиций, получаемых путем их формования в заготовки при одновременном сокращении технического цикла изготовления. Уменьшение коэффициента трения материала. Разработанная установка для исследования антифрикционных свойств материалов имеет упрощенную конструкцию и более высокую точность измерения коэффициента трения. Имеется патент РФ на изобретение № 2451702, патент РФ на полезную модель №100830.

Готовность к использованию: лицензионный договор, предложение к внедрению.

44

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

1. Проект «Программа построения характеристик распространения декаметровых радиоволн в ионосфере Земли «HFpropagation 1.0» (золотая медаль XVI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2013»).

Авторы: Иванов В.А., Иванов Д.В., Рябова Н.В., Рябова М.И. (ФГБУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет»).

Область применения: Программа позволяет проводить исследование характеристик распространения декаметровых радиоволн в ионосфере Земли; получать профиль электронной концентрации в средней точке радиолинии, рассчитывать ионограммы вертикального и наклонного распространения, производить расчет траекторий распространения различных мод декаметрового сигнала.

Актуальность: Ионосферные радиолинии широко используются в загоризонтной радиолокации и декаметровой радиосвязи. Однако ввиду нестабильности ионосферы требуется адаптация радиотехнических систем, работающих в декаметровом диапазоне, к изменяющимся параметрам ионосферного распространения сигналов. Для этого необходимо осуществлять радиомониторинг ионосферных радиолиний и радиоканалов. Имеется свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2012612234

Готовность к использованию: лицензионный договор, предложение к внедрению.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

1. Проект «Способ шифрования» (золотая медаль XVI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед- 2013»).

Авторы: Леухин А.Н., Петухов А.С. (ФГБУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет»).

Область применения: Способ шифрования относится к области электросвязи, а именно к области устройств и способов криптографической защиты информации, хранящейся на носителях информации, либо передаваемой по открытым каналам связи.

Актуальность: Техническим результатом является метод шифрования с четко определенным способом задания конечных некоммутативных групп, обладающих повышенной криптостойкостью при использовании относительно малых разрядностей чисел за счет значительного повышения вычислительной емкости алгоритма. Имеется патент РФ №2450457.

Готовность к использованию: лицензионный договор, предложение к внедрению.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

1. Проект «Устройство для определения теплофизических качеств грунта, прилегающего к зданиям и сооружениям в натуральных условиях (золотая медаль XVI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2013»).

Авторы: Муреев П.Н., Куприянов В.Н., Котлов В.Г., Герасимов Б.Г., Муреев П.П., Краева Т.И., Сабанцева И.С., Юнусов Г.С., Полищук Л.С., Муреев К.П.,Глушков В.Е., Хинканин Л.А. (ФГБУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет»).

Область применения: Установка предназначена для определения температурного распределения в толще грунта и границы промерзания, при обеспечении непрерывного эксперимента в течении длительного периода времени.

Основные возможности: автоматическое определение температур в толще грунта, прилегающего к отапливаемым заглубленным помещениям; определение границы промерзания грунта; с помощью созданной компьютерной программы вести обработку данных (циклов замораживания и оттаивания грунта, коэффициента теплопроводности).

45

Актуальность: Указанное техническое решение позволяет производить

непрерывный мониторинг температуропроводности и других теплотехнических характеристик многослойного грунтового массива в течении продолжительного времени в режиме on-line с выходом в Интернет. Низкие энергозатраты, малая масса и габариты позволяют использовать устройство в составе научных лабораторий предприятий строительной отрасли, ВУЗах и техникумах, в учебном процессе в курсе изучения студентами и аспирантами строительной физики. Имеется патент РФ № 110489.

Готовность к использованию: лицензионный договор, предложение к внедрению.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

1. Проект «Способ получения щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси с добавкой отсевов дробления известняков марки 400» (золотая медаль XVI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2013»).

Авторы: Салихов М.Г., Ванштейн В.М., Ванштейн ЕВ. (ФГБУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет»).

Область применения: Способ относится к дорожному строительству, а именно к технологии приготовления щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей для устройства верхнего слоя покрытия автомобильных дорог.

Технический результат: повышение пределов прочности при сжатии при +20 и +50°С, коэффициента водостойкости и снижение водонасыщения.

Способ получения щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси с добавкой отсевов дробления известняков марки 400 включает приготовление щебеночно-мастичной смеси для устройства верхнего слоя покрытия, состоящей из, % масс.: щебня прочных пород - 72,5...73,5, битума вязкого или ПБВ - 5,5...7,5 (сверх 100%), причем в минеральную часть асфальтобетонной смеси вводят отсевы дробления известняков марки 400 в количестве 26,5.27,5% по массе.

Актуальность: Благодаря сравнительно высоким эксплуатационным и

технологическим показателям и долговечности щебеночно-мастичные асфальтобетоны (ЩМА) во всем мире стали одним из наиболее бурно применяемых материалов в качестве материала верхнего слоя покрытий автомобильных дорог. Однако они обходятся на 30.40 % дороже, чем классические асфальтобетоны типов А и Б. С целью решения данной проблемы авторами получено защищенное патентом РФ изобретение, выполнены исследования и построен опытный участок на автомобильной дороге 3-й технической категории. Суть изобретения заключается в замене дорогостоящих компонентов ЩМА - дробленого песка, минерального порошка и стабилизирующей добавки отсевами дробления местных малопрочных известняков. Полученный материал, как показали исследования, по своим физико-механическим свойствам полностью отвечают требованиям действующего ГОСТ 31015-2002, а по показателю теплостойкости при повышенных температурах многократно превышают классические ЩМА. Себестоимость материала также ниже их.В условиях ограниченного финансирования решение данной проблемы в настоящее время особенно актуальна.Полученный материал, как показали исследования, по своим физико-механическим свойствам полностью отвечают требованиям действующего ГОСТ 31015-2002, а по показателю теплостойкости при повышенных температурах многократно превышают классические ЩМА. Себестоимость материала также ниже их.

Имеется патент РФ № 2426704

Готовность к использованию: В 2010 году построен опытный участок протяженностью 100 м на действующей дороге 3-й категории Йошкар-Ола - Козмодемьянск - Чебоксары на участке км 23+700 - км 23+800 (Республика Марий Эл).

Получен экономический эффект 335,71 р/т или 612 тыс. р./км..

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

46

1. Проект «Центробежный насос с мокрым электродвигателем» (золотая медаль XVI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2013»).

Автор: Царев Е.М. (ФГБУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет»).

Область применения: Центробежный насос с мокрым электродвигателем относится к машиностроению и может быть использован для перекачивания жидкости, в частности центробежным консольным моноблочным насосом с мокрым ротором.

Актуальность: Устройство направлено на улучшение охлаждения статора и ротора электродвигателя за счет прохождения жидкости через полый вал при сохранении тех же размеров статора и ротора. За счет того, что поток полезной подачи перемешивается с рабочим потоком, образуется дополнительная энергия, что позволяет увеличить коэффициент полезного действия центробежного насоса и повысить надежность его работы. Повышение эффективности и надежности работы центробежного насоса. Уменьшение габаритных размеров, и снижение материалоемкости.

Имеется патент РФ № 2470189.

Готовность к использованию: лицензионный договор, предложение к внедрению.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

1. Проект «Сохранение и укрепление здоровья человека на основе оценки функционального состояния организма психофизиологическими методами (серебряная медаль XVI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2013»).

Авторы: Полевщиков Михаил Михайлович, Роженцов Валерий Витальевич, Закамский Андрей Валентинович (ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет).

Область применения: Объем и интенсивность нагрузки при занятиях физической культурой и спортом должны быть адекватны функциональному состоянию (ФС) занимающихся, не вызывать травм, предпатологических и патологических изменений в организме. Для контроля ФС целесообразно оценить ФС центральной нервной системы (ЦНС), являющейся доминирующей в регуляторных процессах. С этой целью используются критическая частота световых мельканий, лабильность, разрешающая способность различения частот световых мельканий, время возбуждения, время зрительного восприятия, инерционность, реакция на движущийся объект.

Актуальность: Эффективность подготовки спортсменов и рост результатов в спорте зависят от многих факторов, в том числе от правильного спортивного отбора, так как травмы, предпатологические и патологические состояния возникают при несоответствии вида и интенсивности физических нагрузок индивидуальным особенностям спортсмена. Выполненные исследования позволяют разработать мероприятия по отбору для занятий ситуативными видами спорта с целью охраны, сохранения здоровья и спортивного долголетия.

Готовность к использованию: изготовлен опытный образец (на разработку имеется ряд патентов на изобретение)

Адрес: 424001, Россия, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 1, тел.: (8362) 41-92-64, факс (8362) 565781, e-mail: [mmpol@yandex.ru.](mailto:mmpol@yandex.ru)

1. Проект «База данных для мониторинга лесных гарей по спутниковым

снимкам» (серебряная медаль XVI Московского международного Салона

изобретений и инновационных технологий «Архимед-2013»).

Авторы: Курбанов Э.А., Воробьев О.Н., Губаев А.В., Лежнин С.А., Незамаев С.А., Полевщикова Ю.А. (ФГБУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет»).

47

Область применения: Предложен программный алгоритм для решения вопросов мониторинга нарушенности лесных экосистем и оценки последствий пожаров 1972 и 2010 гг. для территории бореальных лесов Среднего Поволжья. Для оценки территорий использовался нормализованный индекс гарей (NBR - Normalized Burn Ratio), который представляет собой разность спектральных отражений в ближнем и коротковолновом инфракрасных каналах, нормализованную на их сумму. Биофизической предпосылкой для применения этого индекса при оценках гарей является сопоставление отражений от неповрежденной и пройденной огнем растительности по двум разновременным изображениям. После пожара в (инфракрасной зоне спектра) четвертом спектральном канале наблюдается снижение отражения светового потока, в то время как (в коротковолновой наблюдаются) 7-й канал показывает более высокие значения и вариацию по сравнению с другими каналами.

Актуальность: Важную роль при оценке нарушений растительного покрова играют точные данные о пройденных огнем площадях лесных насаждений, которые в последние годы оперативно отслеживаются с использованием дистанционных методов зондирования земли. Кроме того, исследования являются актуальными при решении задач по оценке биомассы лесов, мониторинге изменений наземного покрова и устойчивому управлению лесами. База данных лесных гарей и алгоритм их мониторинга будут полезны лесоводам, лесоустроителям и экологам. Использование методов дистанционного зондирования при оценке лесных гарей значительно сокращает стоимость работ и повышает их точность в сравнении с традиционными методами наземных исследований. Имеется свидетельство № 2012620071 от18.01.2012, №2011620608 от 26.08.11,

№2011616689 от 26.08.11, №2012610810 от 18.01.12.

Готовность к использованию: Для создания геопортала по оценке и мониторингу лесных гарей Среднего Поволжья требуется 3 млн. рублей.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ, ЦУДМЛ, Курбанов Э.А. [kurbanovea@volgatech.net](mailto:kurbanovea@volgatech.net)

1. Проект « Устройство формирования фазоманипулированных сигналов на основе комплексных ортогональных кодов (серебряная медаль XVI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед- 2013»).

Авторы: Дедов А.Н., Аюпова Э.Ш. (ФГБУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет»).

Область применения: Устройство относится к области радиотехники,

предназначена для формирования фазоманипулированных сигналов на основе комплексных ортогональных кодов и для расширения канальных данных с использованием сформированных комплексных ортогональных кодов и может быть использована в системе связи множественного доступа с кодовым разделением каналов.

Актуальность: Применение комплексных ортогональных кодов в системах связи с кодовым разделением каналов позволяет улучшить отношение сигнал/шум, увеличить количество формируемых каналов и тем самым повысить пропускную способность системы связи.Техническая и/или экономическая эффективность от использования разработки: Положительным свойством заявляемого устройства является возможность плавного увеличения числа ортогональных кодов, а соответственно и количества каналов трафика, с ростом числа абонентов. Это позволит разработать систему связи, адаптируемую к территориям с большой плотностью населения, различным уровням пиковой активности и условиями распространения сигнала (время суток, сезон года и др.). Имеется патент РФ № 91785.

Готовность к использованию: лицензионный договор, предложение к внедрению.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

48

1. Проект «Аппаратно-программный комплекс для определения мест установки троакаров при лапароскопических операциях» (серебряная медаль XVI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2013»).

Авторы: Дубровин В.Н., Баширов В.И., Фурман Я.А., Роженцов А.А., Кудрявцев А.А., Ерусланов Р.В., Баев А.А., Назаров И.Л. (ФГБУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет»).

Область применения: Разработанный аппаратно-программный комплекс

позволяет хирургу производить расчёт и выбор мест установки троакаров, определять область хирургического вмешательства, оценивать безопасность формируемого раневого канала. Для решения этих задач используется устройство ввода пространственных 3D данных и специальное разработанное программное обеспечение, которые позволяют по данным томографического исследования формировать трехмерную модель пациента, выполнять согласование виртуальной и физической модели пациента с использованием специальных реперных указателей.

Актуальность: Существующие методики выбора точек установки троакаров при проведении лапароскопических операций опираются на ручные расчёты с использованием специальных линеек эндоскопических транспортиров, разметок на передней брюшной стенке пациента и построением воображаемых линий. К недостаткам существующих методик следует отнести: сложность определения местоположения оперируемого органа, невозможность прослеживания и контроля формируемого раневого канала при выборе мест установки троакара. Наличие многочисленных ручных расчётов значительно повышает сложность определения мест установки троакаров. Преимущества: малая травматичность, проявляется в виде снижения послеоперационных болей, быстрого (1-2 сут.) восстановления физиологических функций, уменьшения риска образования послеоперационных спаек; короткий госпитальный период, послеоперационный период можно ограничить дневным нахождением в хирургическом стационаре; снижение срока утраты трудоспособности от 2 до 5 раз; обеспечивается хороший косметический эффект, следы от 5-10 мм проколов не сравнимы с рубцами, оставшимися после традиционных «открытых» операций; уменьшен риск развития послеоперационных грыж за счет отсутствия широкого рассечения тканей. Имеется Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011611778. Решение о выдаче патента РФ на полезную модель №2012135049 от 15.08.2012.

Готовность к использованию: лицензионный договор, предложение к внедрению.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ

1. Проект «Пусковая установка для запуска ракет» (серебряная медаль XVI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2013»).

Авторы: Кудрявцев И.А., Щепин В.Д. (ФГБУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет»).

Область применения: Пусковая установка для запуска ракет содержит основание, подвижный с возможностью ориентации по углу возвышения и по азимуту пакет пусковых труб, расположенных веерообразно, и два привода. Пусковые трубы расположены веерообразно по образующим гиперболоида вращения и шарнирно связаны с двумя разнесенными дисками, кинематически связанными с приводами.

Актуальность: Повышение конкурентоспособности тактико-технических

параметров систем оборонного назначения является приоритетной задачей оборонной промышленности. Указанное техническое решение позволяет уменьшить габаритные размеры пусковой установки и обеспечить большую зону захвата при относительно высоких скоростях реагирования установки. Имеется патент РФ № 2466342.

Готовность к использованию: лицензионный договор, предложение к внедрению.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ

49

1. Проект «Программа моделирования работы комплекснозначной нейронной сети для распознавания изображений групповых точечных объектов» (серебряная медаль XVI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2013»).

Авторы: Роженцов А.А., Наумов А.С., Баев А.А. (ФГБУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет»).

Область применения: Программа применяется для обработки контурных сигналов, заданных комплекснозначным кодом. Программа реализует математическую модель комплекснозначной нейронной сети, состоящей из четырех слоев с различными функциями активации нейронов каждого слоя. Данная модель обеспечивает распознавание контурных сигналов большой размерности в условиях координатного шума и поворота контура на произвольный угол.

Актуальность: Применяемый в программе алгоритм на базе комплекснозначной нейронной сети позволяет создавать эффективные системы обработки плоских изображений групповых точечных объектов и контурных сигналов, применяемые в локационных системах, в медицинских системах для диагностики заболеваний органа зрения и других видов диагностики, связанных с обработкой изображений.

Контурный анализ можно рассматривать как математический аппарат, обеспечивающий единый подход к решению задач обработки изображений и сигналов, включающий в качестве частного случая применяемые подходы к обработке вещественных сигналов. В свою очередь, контурный анализ является частным случаем кватернионного анализа, позволяющего решать задачи обработки пространственно задан­ных, в частности, на сфере, изображений. Имеется Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011611777 от 28.02.2011г.

Готовность к использованию: лицензионный договор, предложение к внедрению.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

1. Проект «Рыбозащитное устройство водозаборного сооружения» (серебряная медаль XVI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2013»).

Авторы: Турлов А.Г., Парфенов А. В. (ФГБУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет»).

Область применения: Повышение эффективности рыбозащиты за счет обеспечения бесперебойной эксплуатации устройства.

Актуальность: Имеется патент РФ № 101050

Готовность к использованию: лицензионный договор, предложение к внедрению.

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

1. Проект «Электронный образовательный ресурс «Информатика в

начальной школе» (бронзовая медаль XVI Московского международного

Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2013»).

Авторы: Попов Николай Иванович, Токтарова Вера Ивановна, Иванова Ангелина

Валерьевна (ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет).

Область применения:\_Ресурс можно применять при обучении информатике на уроках, факультативах в начальной школе, а также использовать для самостоятельного обучения.

Актуальность: Изменения, происходящие в системе образования, серьезный акцент делают на выбор средств обучения и затрагивают все стороны учебного процесса. Одним из требований к условиям освоения основной образовательной программы начального общего образования является обязательное наполнение образовательного учреждения интерактивным электронным контентом по всем учебным предметам. Имеется

50

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2012619056 от 05.10. 2012 года

Готовность к использованию: Полностью готово к использованию Адрес: 424001, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.1, тел.: (8362) 41-92-64, факс (8362) 565781, [rector@marsu.ru.](mailto:rector@marsu.ru)

1. Проект «Программный комплекс электронной подписи на основе некоммутативной группы, индуцированной алгеброй Клиффорда» (проект- победитель (1 место) в номинации «Лучшая инновационная идея» республиканского конкурса молодежных инновационных проектов в 2013 году)

Авторы: Коковихина Наталья Александровна (ФГБОУ ВПО «ПГТУ)

Область применения: организации, использующие в своей работе электронный документооборот, также может применяться в сфере государственного управления, в корпоративных информационных системах, в системах электронной торговли

Актуальность: надежность современных криптосистем с открытым ключем, в том числе электронной подписи, основана на:

-вычислитель трудной задачи факторизации больших целых чисел;

-сложности задачи дискретного логарифмирования в конечной коммутативной группе достаточно большого порядка.

Получается надежность таких систем основана на недоказанных матеаматических фактах, отсутствуют теоретические доказательства сложности этих задач. В качестве решения предлагается использование подхода к построению криптосистемы с открытым ключом, реализованный в некоммутативной группе, индуцированной алгеброй Клиффорда, в программном комплексе электронной подписи. Так как в основе данной системы использована трудная задача нахождения сопрягающего элемента в некоммутативных группах с доказанной математической сложностью, что позволит решить проблему распределения ключей не количественным методом, а качественным- внедрением нового способа генерации и проверки электронной подписи. Основным конкурентным преимуществом является доказанная сложность схем электронной подписи в отличие от существующих схем, возможность совместного использования электронной подписи с другими средствами криптозащиты, высокая криптостойкость алгоритма генерации и проверки подлинности электронной подписи.

Готовность к использованию: для дальнейшей разработки и продвижения на рынок будет привлечена команда из разработчиков, маркетологов, юристов, финансистов. Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ПГТУ.

1. Проект «Методы обеспечения качества металлокерамических корпусов для интегральных схем» (проект-победитель (2 место) в номинации «Лучшая инновационная идея» республиканского конкурса молодежных инновационных проектов в 2013 году)

Автор: Егошин Владимир Валерьевич (ФГБОУ ВПО «ПГТУ»)

Область применения: металлокерамические корпуса (МКК) для интегральных схем (ИС) находят широкое применение в электронной промышленности. Им присущи такие параметры качества, как высокая степень механической и термомеханической прочности, хорошие электрофизические характеристики, высокая степень герметичности, удобство монтажа и применение в самых жестких условиях эксплуатации.

Актуальность: Различные контрольные, отбраковочные, испытательные операции ухудшают надежность приборов. Здесь особую актуальность приобретают исследования, направленные на определение конструкторско-технологических факторов надежности корпусов как одного из наиболее важных методов обеспечения качества. Такие исследования позволяют улучшить конструкцию, совершенствовать технологию в условиях серийного производства и оптимизировать правила применения изделий в условиях эксплуатации. В настоящее время высокими темпами развивается производство

51

интегральных схем. Увеличение плотности активных элементов на кристалле и вызванная этим необходимость увеличения количества выводов на корпусе обуславливаю постоянно растущий спрос на надежные герметичные корпуса. Развитие наноэлектроники в нашей стране станет еще одним фактором, стимулирующим развитие технологии МКК, как одного из направлений и наноэлектроники и нанотехнилогии. Реализация на производстве указанных методов позволит повысит качество МКК, не прибегая к увеличению рабочей силы и закупке дорогостоящего оборудования.

Готовность к использованию: проект на стадии разработки

Адрес: 424000, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.3

1. Проект «Комплекс оценки скорости и точности двигательных действий человека в профессиональной деятельности (АПК) (проект-победитель (3 место) в номинации «Лучшая инновационная идея» республиканского конкурса молодежных инновационных проектов в 2013 году)

Автор: Закамский Андрей Валентинович (ФГБОУ ВПО «Марийский

государственный университет»)

Область применения: применении в научных Ии практических целях в специализированных учреждениях по спорту, в центрах подготовки водителей, диагностических центрах специализирующихся на профессиональном отборе и профессиональной пригодности.

Актуальность: В настоящее время оптимизация двигательной деятельности стала одним из актуальных вопросов, решение которых ведет к повышению эффективности двигательных действий при обучении движениям, реализации бытовых и профессиональных потребностей, в экстремальных ситуациях. Особенно актуален этот вопрос в области спорта. К общим проблемам всех видов спорта относится эффективность соревновательной деятельности, которая во многом определяется скоростью и точностью двигательных действий, являющихся основой технико­тактической подготовки. Одно из важных направлений исследования сенсомоторных реакций - изучение их формирования в ходе индивидуального развития человека. Изучение сенсомоторных реакций в онтогенезе позволяет выявить закономерности формирования различных видов движений на разных этапах жизни и проанализировать эволюцию механизмов и структуры производительных реакций человека. Основное назначение аппаратно-программного комплекса (АПК) - оценка скорости и точности двигательных действий в профессиональной деятельности человека.

Готовность к использованию: защищен патентом Российской Федерации

Адрес: 424001, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.1, тел.: (8362) 41-92-64, факс (8362) 565781, [rector@marsu.ru.](mailto:rector@marsu.ru)

1. Проект «Компьютерная система управления и организации работ методами сетевого планирования» (проект - победитель (1 место) в номинации «Лучший инновационный проект» республиканского конкурса молодежных инновационных проектов в 2013 году)

Автор: Токтарова Вера Ивановна (ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет»)

Область применения: Наиболее распространенными направлениями и возможностями применения компьютерной системы управления и организации работ методами сетевого планирования являются целевые научно-исследовательские и проектно-конструкторские разработки сложных объектов, машин и установок, в создании которых принимают участие многие предприятия и организации, планирование и управление основной деятельностью разрабатывающих организаций, планирование комплекса работ по подготовке и освоению производства новых видов промышленной продукции, строительство и монтаж объектов промышленного, культурно-бытового и жилищного назначения, планирование подготовки и переподготовки кадров, проверка

52

исполнения принятых решений, организация комплексной проверки деятельности предприятий, объединений, строительно-монтажных организаций и учреждений.

Актуальность: Проблема повышения эффективности выполнения работ или услуг вне зависимости от отрасли деятельности становится все более очевидной с объективными процессами глобализации экономических отношений, когда конкурентная среда приобретает все более инновационный характер. В настоящее время назрела необходимость разработки и внедрения компьютерной системы управленческих технологий, которая позволила бы повысить эффективность функционирования организационных структур во многих отраслях производства и науки. Предлагаемая разработка посвящена реализации компьютерной системы управления и организации работ методами сетевого планирования. Главной целью компьютерной системы является поддержка принятия управленческих решений при организации последовательности работ и распределении ресурсов по мероприятию или комплексу работ к проекту. Назначением программы является оптимизация и графическое отображение последовательности и взаимозависимости работ, действий и мероприятий, обеспечивающих своевременное и планомерное достижение конечных целей с учетом распределения необходимых ресурсов.

Готовность к использованию: проект разработан, прошел апробацию и готов к использованию

Адрес: 424001, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.1.

1. Проект «Разработка и освоение соединителей радиочастнотных субминиатюрных с волновым сопротивлением 50Ом и рабочей частотой до 18ГГц- аналогов зарубежных соединителей типа SMA» (проект - победитель (2 место) в номинации «Лучший инновационный проект» республиканского конкурса молодежных инновационных проектов в 2013 году)

Автор: Емельянов Владимир Леонидович (ОАО «Завод «Копир»)

Область применения: Разрабатываемые радиочастотные субминиатюрные соединители предназначены для работы в электрических цепях радиочастотных трактов в диапазоне работ до 18ГГЦ. Такие соединители применяются при создании усилительных, генераторных, приемо-передающих и преобразовательных модулей, радиотехнических блоков и устройств СВЧ.

Актуальность: В настоящее время отечественные предприятия-производители соединителей не могут в полной мере обеспечить потребности разработчиков новых образцов СВЧ - аппаратуры военного и гражданского назначения, как по номенклатуре так и по техническим параметрам. Отечественные радиочастотные соединители уступают зарубежным аналогам в части конструктивных характеристик, диапазона рабочих частот, стойкости к внешним воздействующим факторам, надежности. Разработка высококачественных соединителей, сопоставимых по параметрам с лучшими зарубежными аналогами дает возможность достижения высокого уровня разрабатываемой отечественной аппаратуры.

Готовность к использованию: проводятся опытно-конструкторские работы Адрес: 425350 г. Козьмодемьянск, ул. Гагрина,10

1. Проект «Новое технологическое оборудование для первичной обработки картофеля, овощей и плодов» (проект - победитель (3 место) в номинации «Лучший инновационный проект» республиканского конкурса молодежных инновационных проектов в 2013 году)

Автор: Коротков Петр Анатольевич (ФГБОУ ВПО «ПГТУ»)

Область применения: организации общественного питания и торговли, домашние хозяйства

53

Актуальность: Проект предусматривает организацию мелкосерийного

производства и продаж нового технологического оборудования для первичной обработки (нарезки и очистки) картофеля, овощей и плодов. Новое оборудование позволяет обрабатывать картофель, овощи и плоды разных размеров со сложной поверхностью без ручной доочистки. Совмещение операций нарезки и очистки позволяет сократить время обработки плодоовощного сырья, уменьшить габариты, снизить вес и себестоимость технологического оборудования. Разработано два типа нового оборудования различных конструкция: бытовое (для домашних хозяйств), промышленное (для предприятий общественного питания и торговли, для заготовочных предприятий (цехов). Оборудование запатентовано.

Готовность к использованию: проведены экспериментальные исследования эффективности функционирования экспериментальных образцов, в том числе выборочные тестовые испытания потребителями.

Адрес: 424000, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.3

1. Проект «Мобильный грунтомет для локализации и тушения лесных низовых пожаров» (проект - победитель (1 место) в номинации «Лучший инновационный продукт» республиканского конкурса молодежных инновационных проектов в 2013 году)

Автор: Кудрявцев Александр Игоревич (ООО «Мехатронные системы»)

Область применения: предназначен для локализации и тушения лесного низового пожара.

Актуальность: За минимальное время с помощью грунтомета на пути пожара создается минерализованная полоса шириной в один метр, грунт при этом выбрасывается в сторону возгорания на расстояние до трех метров, что создает препятствие для дальнейшего распространения огня. Грунтомет обладает высокой маневренностью и мобильностью и подходит как для создания новых, так и для подновления уже существующих минерализованных полос. Агрегат заменяет 10-12 человек. При разработке грунтомета был также разработан и запатентован уникальный рабочий инструмент, который позволяет вести работу в тяжелых условиях захламленности и задернелости. Аналогов подобной техники не существует. Конструкция грунтомета запатентована.

Готовность к использованию: готов к использованию, ведутся разовые продажи

Адрес: Йошкар-Ола, ул. Карла Маркса, 120, [www.mechsys.ru,](http://www.mechsys.ru/) [info@mechsys.ru](mailto:info@mechsys.ru)

1. Проект «Разработка материала тентового «Трибун» с улучшенными характеристиками для изготовления гибких полотнищ тентов средств автомобильного транспорта» (проект - победитель (2 место) в номинации «Лучший инновационный продукт» республиканского конкурса молодежных инновационных проектов в 2013 году)

Автор: Коржавина Мария Юрьевна (ЗАОр «НП «Завод Искож»)

Область применения: данный материал разработан для нужд Министерства обороны Российской Федерации

Актуальность: Материал представляет собой тканевую основу с нанесенным на нее поливинилхлоридным покрытием. Материал тентовый «Трибун» обладает улучшенными прочностными и другими физико-механическими характеристиками. Подобный продукт с улучшенными характеристиками впервые представлен на рынке тентовых материалов.

Готовность к использованию: готов к использованию

Адрес: 424007, г. Йошкар-Ола, ул. Крылова,45

54

1. Проект «Производство декоративной щепы» (проект - победитель (3 место) в номинации «Лучший инновационный продукт» республиканского конкурса молодежных инновационных проектов в 2013 году)

Автор: Урзов Даниил Алексеевич (ГБОУ СПО РМЭ «Йошкар-Олинский

технологический колледж»)

Область применения: декоративная щепа применяется населением и организациями для эстетического оформления территорий.

Актуальность: Производство декоративной щепы является простым и дешевым способом переработки отходов деревообработки. Щепа применяется для сохранения влаги в почве, защиты её от образования эрозии и сухой корки на поверхности почвы, для препятствования роста сорняков. Щепа защищает корни растений при резких колебаниях температур, исключает загнивание плодов. Декоративная щепа ко всем достоинствам является еще и украшением участка. Предлагаемым проектом предлагается использовать щепу, выкрашенную люминисцентной краской, которая устойчива к атмосферным осадкам и перепадам температур от -40 до+50С. Краска является безвредной и заряжается от дневного, солнечного или ультрафиолетового света.

Готовность к использованию: готов к использованию, разработан бизнес-план

Адрес: г.Йошкар-Ола, ул.Кремлевская, д.22.

1. Проект «Золотые» ручки

Автор: Тимаева Диана Олеговна (проект - победитель в номинации «Лучший социальный проект» республиканского конкурса молодежных инновационных проектов в 2013 году)

Область применения: Проект будет востребован как для частной родительской практики, так и для специализированных детских учреждений.

Актуальность: Проект заключается в помощи детям с нарушенным зрением самостоятельно создавать красивые и полезные вещи своими руками. В результате у детей с нарушениями зрения будет развита мелкая моторика рук, появятся новые умения и навыки, у детей повысится самооценка. Все обучение строится в игровой форме. Данный проект является важным реабилитационным и социально-адаптивным средством воспитания и развития детей с патологией зрения, он окажет положительное влияние на развитие различных компонентов личности: самостоятельности, активности,

коммуникабельности.

Готовность к использованию: проект готов к использованию

Адрес: 424001, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.1.

1. Проект «О великих композиторах - детям»

Автор: Тараканов Николай Сергеевич (ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет», ГБОУ РМЭ «Лицей

им. М.В.Ломоносова», преподаватель музыки)

Область применения: предлагается выпустить 4 мультимедийные пособия, которые будут распространятся во всех регионах России, продукт ориентирован на учащихся и педагогов общеобразовательных и музыкальных школ, организаций дополнительного образования, детских и юношеских библиотек.

Актуальность: Рынок качественных учебных пособий незначителен и в целом не отвечает потребностям и запросам практиков. В работе с детьми существует необходимость в разнообразных электронных образовательных ресурсах. С целью популяризации творчества великих композиторов на базе операционной системы Windows планируется создать серию электронных образовательных ресурсов, состоящих из 4-х мультимедийных пособий, посвященных творчеству русских и зарубежных композиторов. Данное учебное пособие не имеет аналогов в России.

55

Готовность к использованию: создана demo-версия мультимидийного учебного пособия

Адрес: 424001, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.1.

1. Проект Отжимная электромагнитная направляющая для повышения точности пиления древесины на лесопильном оборудовании

Автор: Кузнецов Евгений Юрьевич (ФГБОУ ВПО «ПГТУ»)

Область применения: на предприятиях деревообрабатывающего комплекса позволит снизить энегопотребление, улучшить технико-экономические параметры оборудования (повысить объемы производства, качество продукции, снизить себестоимость продукции). Устройство предназначено для модернизации ленточнопильных и круглопильных станков метало камне- и деревообрабатывающих предприятий, использования в конструкциях нового оборудования.

Актуальность: На лесопильных и деревообрабатывающих предприятиях существует проблема повышения точности пиления древесины, связанная с воздействием на пилу боковых сил, что приводит к отклонению пилы в древесине, снижению качества пилопродукции, повышению отходов, «зарезанию» пилы в стенки пропила, что значительно повышает энергопотребление станка. В целях повышения точности пиления предлагается использовать электромагнитную составляющую, где снижение отклонения достигается за счет силы притяжения, возникающей в воздушном зазоре между пилой и электромагнитами в зависимости от величины и направления её отклонения за счет системы автоматики. Применение электромагнитного поля позволит исключить износ, повысить износостойкость пилы (магнитострикционный эффект), что сократит затраты на подготовку оборудования и инструмента.

Готовность к использованию: разработана экспериментальная установка и выполнены экспериментальные исследования.

Адрес: 424000, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.3

1. Проект «Программный комплекс защиты интеллектуальной собственности графических и видео-файлов на основе внедрения цифровых водяных знаков»

Автор: Зайнуллин Антон Дмитриевич (АНО ВПО «МОСИ»)

Область применения: частные лица, организации, занимающиеся разработкой цифровых медиа-контентов.

Актуальность: Проблема защиты авторских прав владельцев цифрового-медиа- контента на сегодняшний день не теряет своей актуальности. Благодаря повсеместному распространению возможности высокоскоростного подключения к сетям общего пользования несанкционированное распространение объектов интеллектуальной собственности продолжает свое развитие. Для реализации действительной защиты авторских прав медиа-контента необходимо разрабатывать комплекс технических мер защиты, направленных на доказательство авторства над объектом, ограничение распространение нелицензионного контента, защиту любого формата данных. Основной задачей проекта является разработка стойкого и незаметного цифрового водяного знака, что достигается за счет генерации цифровых водяных знаков на основе шумоподобных последовательностей и модификаций спектральных характеристик защищаемого объекта. Данная технология может быть использована для защиты сразу нескольких форматов медиа-контента: изображение, видео и аудио, преимуществом также является высокая стойкость цифровых водяных знаков к внешним модификациям, что повышает уровень защищенности объекта интеллектуальной собственности. Решается задача защиты объектов интеллектуальной собственности используя незаметные и не удаляемые уникальные метки.

Готовность к использованию: проект на стадии разработки

Адрес: [Йошкар-Ола, ул. Прохорова, 28](http://maps.yandex.ru/?text=mosi.ru&where=&sll=47.8745,56.6364&sspn=0.094772,0.05979&ol=biz&source=adrsnip&oid=1029683158)

56

1. Проект «Интеллектуальная система управления энергопотреблением клиентских устройств «Green IT»

Автор: Сибиряков Максим Андреевич (ФГБОУ ВПО «ПГТУ»)

Область применения: центры обработки данных (ЦОД), организации с большим числом клиентских устройств (компьютерной техники, периферийных устройств и др.)

Актуальность: Владельцам крупных ЦОД приходится внедрять «зеленые» ИТ в связи с огромными энергозатратами и высокими трудозатратами на техническое обслуживание систем охлаждения. На множестве предприятий значительную часть общих затрат составляют затраты на электроэнергию, потребляемую большим количеством клиентских устройств. Данный проект предлагает интеллектуальную систему «Green IT», позволяющую снизить энергозатраты за счет эффективного управления энергопотреблением на уровне программного управления. Система «Green IT» представляет собой программное обеспечение, позволяющее на каждом клиентском устройстве создавать интеллектуальный энергетический портфель, предоставляющий гибкую настройку энергопотребления клиентского устройства, распознавание статуса пользователя и перевод его в более экономный режим

Готовность к использованию: готов к использованию Адрес: 424000, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.3

1. Проект «По представлению бесплатных интернет-услуг населению» (указанный проект в конкурсе молодежных инновационных проектов в 2013 году не принимал участие, проект был одобрен и получил поддержку со стороны участников форума «Селигер 2013», молодых предпринимателей сферы IT, представителей Министерства культуры Российской Федерации, Президента Российской Федерации)

Автор: Сазонова Анастасия Юрьевна

Область применения: пользователи сети Интернет, проживающие

в г.Йошкар-Оле

Актуальность: Задачей проекта является внедрение и поддержка инновационных технологий, направленных на достижение результата по удовлетворению потребности в сети Интернет жителей города. Проект предполагает создание функционального современного технологического социально-информационного благоустроенного пространства в г. Йошкар-Оле, путем установки специального оборудования, позволяющего жителям города, находясь в определенном месте, пользоваться бесплатным беспроводным Интернетом (по сети WiFi). Бесплатный беспроводной Интернет жителям города будет обеспечиваться 24 часа в сутки 365 дней в году.

Готовность к использованию: готов к использованию Адрес: [arbegla@mail.ru](mailto:arbegla@mail.ru)

1. Проект «Система повышения безопасности дорожного движения на основе патентуемых изобретений».

Авторы проекта: (ФГБОУ ВПО «ПГТУ»)

Кудрявцев Игорь Аркадьевич Кудрявцев Александр Игоревич Созонов Александр Николаевич Дроздов Николай Анатольевич

Область применения:

Изобретение относится к способам обучения навыкам управления транспортными средствами в реальных условиях, приближенными к критическим ситуациям.

Актуальность: Статистика смертности на дорогах России ужасает. На наших дорогах гибнет около 30 тысяч человек в год. Программа повышения безопасности на

57

дорогах должна включать в себя не только применение технологических средств повышения безопасности, но и высокоэффективных систем обучения вождению транспортными средствами. Способ посредством относительно простых технических средств обеспечивает высокую эффективность процесса обучения, позволяет осуществлять коррекцию неверных навыков управления транспортным средством и подготовку к действиям в нештатных ситуациях.

Готовность к использованию Стадия концепции.

Адрес: 424000, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.3

1. Проект «Роторный насос с гибким ротором»

Авторы проекта: (ФГБОУ ВПО «ПГТУ») Крашенинников Михаил Вадимович Алибеков Сергей Якубович

Область применения Малое насосостроение, химический анализ, нефтехимия, компрессоростроение

Актуальность разработки:

Большинство конструкций объемных насосов имеет сложную технологию изготовления, большие габариты и ограниченную сферу применения. Роторные насосы зачастую наиболее эффективны, но сложны и мало распространены из-за высокой стоимости. Нашей командой разработана конструкция, которая состоит всего из двух простых деталей и корпуса, и не имеет клапанов. За счет этого роторный насос обладает значительно меньшей стоимостью изготовления, имеет возможность уменьшения габаритов до минимума (20нм), и может эффективно замещать поршневые и центробежные нагнетатели, имея, кроме цены, технические преимущества роторных насосов (широкий диапазон частоты вращения, надежность и малые габариты ввиду отсутствия КШМ). Также насос работает в режиме компрессора, перекачки в обоих направлениях, работает в роли гидропривода).

Готовность к использованию: На стадии проведения испытаний Адрес: 424000, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.3

1. Проект «Мобильное устройство для диагностики состояния древесины «ResistYX».

Авторы проекта: Чернов Василий Юрьевич - аспирант, ассистент каф. ДОП ФГБОУ ВПО «ПГТУ»; Шарапов Евгений Сергеевич - к.т.н., доцент каф. ДОП ФГБОУ ВПО «ПГТУ».

Основные области использования мобильного устройства для диагностики состояния древесины: лесное хозяйство и деревообрабатывающая промышленность. Прибор может быть использован для выявления внутренних пороков в растущих деревьях, для оценки прочностных характеристик деревянных строительных конструкций различного назначения (стены, балки, перекрытия, столбы, мосты, сваи и т.п.); при определении качественных характеристик пиломатериалов и изделий из древесины; экспертизы случаев незаконных рубок леса и дендрохронологических исследований. Сущность работы устройства заключается в определении плотности исследуемого материала (древесины) при ее просверливании тонким буровым сверлом диаметром до 3 мм. Основные направления использования - контроль состояния (качественных характеристик) растущих деревьев и деревянных строительных конструкций.

Актуальность разработки:

Определение изменчивости плотности древесины, характеризующей ее качество, актуально для многих направлений науки и производства, таких как выявление внутренних пороков в растущих деревьях, дендрохронологические и климатологические исследования, установление случаев незаконных рубок леса, определение товарности лесосырьевой базы, прочностных и качественных характеристик пилопродукции и изделий из древесины, а также экспертиза деревянных строительных конструкций различного назначения (сваи, столбы, стены, перекрытия, балки, дамбы, мосты и т.д.).

58

Сегодня существует множество способов определения плотности древесины. Наиболее перспективными являются неразрушающие способы определения плотности - без нарушения целостности и функционирования исследуемого объекта, что наиболее актуально для растущих деревьев и деревянных строительных конструкций. Такие современные направления денситометрии древесины, как определение проникающей способности Р-, у- и рентгеновского излучений, хотя и позволяют определить изменчивость плотности, но в сочетании с томографией характеризуются стационарностью, высокой стоимостью оборудования и исследований, длительностью измерений. Ультразвуковые устройства и методики позволяют повысить мобильность, однако в группе со многими другими методами они не представляют значений изменения плотности, в частности, в локальных области с высокой разрешающей способностью. Данные методы дают лишь общую картину изменения свойств либо единичное (среднее) значение величины плотности по направлению прохождения ультразвука (другого проникающего излучения) без точной оценки того, что находится «внутри».

Одним из современных методов определения свойств древесины, получившим развитие за рубежом в последние 20 лет, является метод измерения усилия сопротивления просверливанию древесины тонким буровым сверлом. На сегодняшний день исследователями и разработчиками устройств («Rinntech», «Instrument Mechanic Lab», Германия) представлены результаты, характеризующие метод измерения сопротивления сверлению как пригодный и достаточно точный для определения свойств древесины и прочностных характеристик деревянных конструкций, определения внутренних гнилей в круглых лесоматериалах, определения изменения плотности древесины и плитных древесных материалов.

Готовность к использованию:

По данному проекту разработана лабораторная экспериментальная установка. Проведен большой объем экспериментальных и теоретических исследований. Опубликовано свыше 7 статей, 4 из которых в научных журналах из перечня ВАК. На метод и конструкцию устройства получено 3 патента РФ на изобретение и 1 патент РФ на полезную модель. Проект выполнялся в рамках конкурса «У.М.Н.И.К.» Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Развитие проекта не останавливается. С целью окончание НИОКР по проекту и выведения готового продукта на рынок был выигран грант «У.М.Н.И.К. на СТАРТ», создано малое инновационное предприятие ООО «НовЛесТех».

Сегодня осуществляется разработка модернизированных мобильных устройств для диагностики состояние древесины «ResistYX».

Адрес: 424000, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, д.3

1. **Наименование проекта: Разработка механического устройства для уборки городской среды.**

**Награды региональных, всероссийских, международных конкурсов** – нет.

**Автор:** Шукуров Мурад Муталиб оглы.

**Область применения (краткое описание**): С помощью механического устройства можно эффективно производить уборку территорий и стрижку газона.

**Актуальность (перспектива проекта):** Перспектива проекта заключается в совмещении функции подметания и скашивания, которую возможно реализовать, благодаря применению повышающего цепного привода (мультипликатора), установленного внутри рычагов, увеличивающего эффективность работы в 3 раза и использование рычагов с регулировками высоты для работы на различных рельефах поверхности. Работа устройства будет реализовываться человеком при толкании устройства, основным параметром будет являться усилие страгивания. Будет использоваться в своей основе механизация, в виде цепной передачи, которая будет повышать выходные обороты щетки (или ножей) за счет применения звездочек разных

59

диаметров, ременную передачу, приводящую в действие бордюрную щетку с помощью системы шкивов. Применение пластмасс позволит снизить вес, ориентировочно до 8 кг, и сделать устройство достаточно мобильным. Конечными потребителями будут являться жилищно-коммунальные службы, а также частные потребители.

**Готовность к использованию (этап реализации**): на стадии разработки.

**Контактная информация:** зам. директора Департамента научной и международной деятельности ФГБОУ ВО «ПГТУ» Нехорошков Петр Аркадьевич: тел.8(8362)68-60-13, e-mail: [NehoroshkovPA@volgatech.net](mailto:NehoroshkovPA@volgatech.net)

**105. Наименование проекта: Разработка устройства, облегчающее гигиенические процедуры для людей с ограниченными возможностями.**

**Награды региональных, всероссийских, международных конкурсов** – нет.

**Авторы:** Грязин Владимир Альбертович, Хлыбов Матвей Владимирович.

**Область применения (краткое описание):** Разрабатываемое устройство предназначено для использования людьми с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата при проведении гигиенических процедур.

**Актуальность (перспектива проекта):** В отличии от существующих решений, выполненных в виде переносных стульчиков и скамеек, разрабатываемое устройство будет исключать проскальзывание опоры по поверхности ванны. При этом, будет сохраняться возможность применения ванны и для обычных людей, то есть устройство будет съемным. Такое устройство позволит пользователю самостоятельно подвинуть сидушку ближе к бортику; сесть на нее; развернуться и переместить ноги в ванну; отодвинуться от бортика и принять ванну. Предлагаемое решение будет находиться в ценовой категории до 10 тысяч рублей, давать максимальную жесткость конструкции, отсутствие проскальзывания и внушать уверенность у пользователя, что он не упадет ни при посадке, ни при вставании.

**Готовность к использованию (этап реализации):** на стадии разработки

**Контактная информация:** зам. директора Департамента научной и международной деятельности ФГБОУ ВО «ПГТУ» Нехорошков Петр Аркадьевич: тел.8(8362)68-60-13, e-mail: [NehoroshkovPA@volgatech.net](mailto:NehoroshkovPA@volgatech.net)

1. **Наименование проекта:** **Разработка программно-аппаратного комплекса для реализации технологии формирования многослойных наноструктурированных покрытий методом магнетронного распыления.**

**Награды региональных, всероссийских, международных конкурсов –** нет.

**Авторы:** Сушенцов Николай Иванович, Волков Кирилл Александрович.

**Область применения (краткое описание):** Разрабатываемый программно-аппаратный комплекс для реализации технологии формирования многослойных наноструктурированных покрытий будет является управляющей частью вакуумной установки магнетронного распыления. При помощи разрабатываемого программно-аппаратного комплекса будет возможно получение структур для реакции самораспространяющегося высокотемпературного синтеза

**Актуальность (перспектива проекта):** Разрабатываемый программно-аппаратный комплекс будет представлять совокупность модулей управления, периферии, входящей в вакуумную установку магнетронного распыления, управляемой при помощи разрабатываемой программы, которая будет иметь графический интерфейс пользователя. Для формирования многослойных структур для реакции самораспространяющегося высокотемпературного синтеза необходимо напыление от 200 до 1000 однородных слоев, соответствующих материалов большой толщины – более 50 мкм, и требуется смена

60

технологического режима каждые несколько минут из-за ограничений по мощности и температурам формирования структур. Ожидаемое время получения одной структуры составляет 50 часов в непрерывном процессе. Разрабатываемый программно-аппаратный комплекс позволит реализовать данную технологию в автоматическом режиме, снизив производственные и человеческие затраты, исключив ошибки по смене технологических режимов, приводящие к непригодности структуры на выходе.

**Готовность к использованию (этап реализации**): на стадии разработки.

**Контактная информация:** зам. директора Департамента научной и международной деятельности ФГБОУ ВО «ПГТУ» Нехорошков Петр Аркадьевич: тел.8(8362)68-60-13, e-mail: NehoroshkovPA@volgatech.net.

**107. Наименование проекта: Разработка гибкого манипулятора для работы в условиях ограниченного пространства под действием переменных нагрузок.**

**Награды региональных, всероссийских, международных конкурсов** – нет.

**Авторы**: Семенов Константин Денисович, Ахмадьянов Камиль Ильдусович.

**Область применения (краткое описание):** Гибкий манипулятор может использоваться в труднодоступных и опасных для человека местах. Основным потребителями являются машиностроительные производства и предприятия, занимающиеся обслуживанием и ремонтом техническим систем. Манипулятор в качестве гибкой направляющей совместно со специализированным оборудованием способен выполнять ряд работ: сварочные работы, покрасочные работы, восстановительные работы, ремонтные работы. Так же манипулятор может быть использован в пищевой, горной, лесозагатовочной промышленности.

**Актуальность (перспектива проекта):** Современные манипуляторы не способны работать в условиях переменных нагрузок, лишь удерживать груз на конце манипулятора, это означает невозможность транспортировки жидкости вдоль конструкции, что сильно ограничивает область их применения. К тому же имеют сложную в производстве и обслуживании конструкцию. Разрабатываемое устройство даёт возможность создать манипулятор из простых деталей, что сильно снижает его себестоимость. В купе с более широким спектром выполняемых работ открывается возможность внедрения манипулятора в автосервисы и предприятия по производству автомобилей.

**Готовность к использованию (этап реализации):** на стадии разработки

**Контактная информация:** зам. директора Департамента научной и международной деятельности ФГБОУ ВО «ПГТУ» Нехорошков Петр Аркадьевич: тел.8(8362)68-60-13, e-mail: [NehoroshkovPA@volgatech.net](mailto:NehoroshkovPA@volgatech.net).

**108. Наименование проекта: Разработка технологии культивирования дрожжей, применяемых в пивоваренном производстве.**

**Награды региональных, всероссийских, международных конкурсов** – нет.

**Авторы:** Сергеев Роман Владимирович, Хусаинова Алия Ренатовна.

**Область применения (краткое описание):** Будет разработана технология культивирования и получения концентрированных экстрактов пивных дрожжей. Предлагаемая технология будет заключаться в разработке научно-обоснованных, эффективных методик получения дрожжевой биомассы путем контролируемой ферментации, предполагающие снижение затрат и увеличение производства биомассы. Биотехнологический продукт будет представлен в виде концентрированной суспензионной культуры дрожжей, которая является обязательным компонентом пивоваренного производства. Инновационность технологии будет заключаться в том, что

61

в качестве питательных сред для культивирования пивных дрожжей будут использоваться субстраты из продуктов и отходов отечественной пищевой и сельскохозяйственной промышленности. Такой подход позволит снизить затраты на культивирование дрожжей на 25-35%.

**Актуальность (перспектива проекта):** Существующие способы культивирования пивных дрожжей используются в зарубежных странах. В России культивированием пивоваренных дрожжей занимается ограниченное количество предприятий, что не может удовлетворить потребности рынка. Существуют единственный российский аналог предлагаемой разработки, который представлен только составом питательной среды для культивирования одного из штаммов пивных дрожжей. Предлагаемая технология будет предусматривать разработку полностью режима культивирования. Разработка будет иметь следующие характеристики: cкорость размножения дрожжей (от 24 до 48 часов в зависимости от штамма); cодержание клеток в 1 г биомассы дрожжей (от 5 до 10 млрд. клеток); cодержание влаги в дрожжевом экстракте (от 85 до 92 %); цвет дрожжевого экстракта (светло-серый или светло-желтый); nемпературный режим хранения дрожжей (от 0 до +6 градусов Цельсия). Стоимость за 100 грамм дрожжевого экстракта будет составлять 200-300 рублей.

**Готовность к использованию (этап реализации):** на стадии разработки.

**Контактная информация:** зам. директора Департамента научной и международной деятельности ФГБОУ ВО «ПГТУ» Нехорошков Петр Аркадьевич: тел.8(8362)68-60-13, e-mail: NehoroshkovPA@volgatech.net.

**109. Наименование проекта: Разработка алгоритма и программного обеспечения сегментации тканей сердца и легких на КТ-изображениях для построения их 3D-моделей в медицинских информационных системах.**

**Награды региональных, всероссийских, международных конкурсов** – нет.

**Авторы:** Иванов Константин Олегович, Яранцева Екатерина Александровна.

**Область применения (краткое описание):** Сегментация тканей будет осуществляться с помощью сверточных нейронных сетей на базе архитектуры U-Net. Разрабатываемое программное обеспечение будет представлять из себя консольное приложение, написанное на языке программирования Python, и будет иметь возможность загружать файлы в формате DICOM, полученные по результатам КТ-обследования области грудной клетки. Программа позволит осуществлять сегментацию в автоматическом режиме основные ткани сердца и легких, и сохранять результаты сегментации для последующего построения трехмерных моделей анатомических структур сердца и легких. Формирование трехмерных моделей будет выполняться в каком-либо 3D-редакторе с открытым исходным кодом, например, MeshLab. Сегментация тканей будет выполняться с помощью сверточных нейронных сетей на базе архитектуры U-Net, работающих на графическом процессоре компьютера.

**Актуальность (перспектива проекта):** В отличие от существующих программных продуктов для повышения точности сегментации будет исследовано влияние различных операций предварительной обработки изображений, таких, как пороговая обработка, стандартизация гистограммы, рандомизация фоновых пикселов, на точность сегментации тканей сердца и легких, а также проведена оптимизация параметров нейронной сети. Предполагается, что точность сегментации тканей сердца и легких составит не менее 0,8 по коэффициенту Дайса. Разрабатываемая программа для сегментации сердца и легких будет иметь современный интерфейс и отличаться простотой и удобством использования.

**Готовность к использованию (этап реализации):** на стадии разработки.

62

**Контактная информация**: зам. директора Департамента научной и международной деятельности ФГБОУ ВО «ПГТУ» Нехорошков Петр Аркадьевич: тел.8(8362)68-60-13, e-mail: [NehoroshkovPA@volgatech.net](mailto:NehoroshkovPA@volgatech.net).

**110. Наименование проекта: Разработка аппаратно-программного комплекса контроля температуры кожуха доменной печи на базе технологии Bluetooth Low Energy Mesh.**

**Награды региональных, всероссийских, международных конкурсов** – нет.

**Авторы:** Смирнов Алексей Владимирович, Иванов Роман Андреевич.

**Область применения (краткое описание):** Разрабатываемый аппаратно-программный комплекс должен обеспечить возможность контроля температуры в 150-250 точках кожуха доменной печи в автоматическом режиме с передачей данных по беспроводным каналам связи в условиях сталелитейного производства в информационную систему предприятия верхнего уровня. Отправка данных о температуре из датчиков должна осуществляться по беспроводному каналу связи Bluetooth Low Energy Mesh.

**Актуальность (перспектива проекта):** Перспектива проекта заключается в сочетании промышленных решений в области измерений температуры в экстремальных условиях и энергоэффективной беспроводной передачи данных. Будут обеспечены следующие технические характеристики элементов системы: верхний предел диапазона измерения температуры +150 градусов Цельсия; диапазон рабочих температур от -20 до +150 градусов Цельсия; моноблочное исполнение всех элементов системы; возможность всех элементов системы передавать радиосигнал по технологии Bluetooth Low Energy Mesh; возможность корневого шлюза передавать данные по протоколу Modbus в информационную систему предприятия верхнего уровня; продолжительность работы термометров на одном элементе питания с периодом измерения 1 раз в минут – не менее 3 лет.

**Готовность к использованию (этап реализации)**: на стадии разработки.

**Контактная информация**: зам. директора Департамента научной и международной деятельности ФГБОУ ВО «ПГТУ» Нехорошков Петр Аркадьевич: тел.8(8362)68-60-13, e-mail: [NehoroshkovPA@volgatech.net](mailto:NehoroshkovPA@volgatech.net).

**111. Наименование проекта:** **«Высокопроизводительные вычисления «MarGRID».**

**Награды региональных, всероссийских, международных конкурсов:** Отсутствуют

**Авторы:** Леухин Анатолий Николаевич, Парсаев Николай Владимирович

**Область применения**. Способствует увеличению производительности ресурсоемких вычислений в приоритетных направлениях отраслей народного хозяйства Республики Марий Эл, которое включают: молекулярно-генетические исследования, биотехнологии, генную инженерию и селекцию в сельском хозяйстве; компьютерное моделирование, развитие инфокоммуникационной инфраструктуры научных исследований и информационную поддержку инновационной деятельности; разработку опережающих производственных и геоинформационных технологий.

**Актуальность.** Современные научные исследования и инженерные разработки невозможны без высокопроизводительных вычислений. Именно для этого на базе МарГУ был создан MarGrid, представляющий собой сеть распределительных вычислительных технологий. На сегодняшний день MarGrid является ядром научно-производственной экосистемы всей Республики Марий Эл, а не только вуза. Увеличение вычислительных мощностей суперкомпьютера во многом способствовало развитию науки в университете и позволило учёным выполнять ранее не решенные задачи и развивать такие направления, как компьютерное моделирование, радиолокация, микроэлектроника, радиолокация, биоинформатика, искусственный интеллект и цифровая медицина.

**Готовность к использованию:** готов к использованию.

**Контактная информация:** 8(8362)688016 научно-исследовательский сектор, [naukamarsu@bk.ru](mailto:naukamarsu@bk.ru)

**112.** **Наименование проекта:****«Исследования в области фармакологической резистентности»**

**Награды региональных, всероссийских, международных, конкурсов***:* Отсутствуют

**Автор(ы):**Дубинин Михаил Васильевич, Белослудцев Константин Николаевич;

**Область применения (краткое описание):** Проект направлен на исследование физико-химических механизмов воздействия производных бетулина, а также их новосинтезированных конъюгатов с проникающими катионами на функционирование митохондрий печени и проницаемость мембран клеток и органелл.

**Актуальность (перспективность проекта):** Общепризнанно, что важной мишенью при возникновении и развитии патологий на уровне клетки являются митохондрии. Развитие таких патологий сопровождается нарушениями в работе системы окислительного фосфорилирования митохондрий, гиперпродукцией активных форм кислорода, индукцией митохондриальной поры. Известно, что фармакологическая регуляция этих процессов приводит к клеточному и организменному перепрограммированию и ослаблению последствий таких патологий. В настоящем проекте исследуются эффекты производных бетулина и их новосинтезированных конъюгатов с проникающими катионами как потенциальных фармакологических агентов, способных модулировать и корректировать развитие патологий

**Готовность к использованию (этап реализации):** Разработаны новые конъюгаты тритерпеноидов с проникающими катионами, обладающие направленным действием против клеток рака молочной железы

**Контактная информация:** e-mail: Dubinin1989gmail.com,   
тел. 89877010437

**113. Наименование проекта: «Методы решения нелинейных некорректных задач»**

**Награды региональных, всероссийских, международных конкурсов:** Поддержано грантами Российского научного фонда NN 20-11-20085, 22-71-10070

**Авторы:** д.ф.-м.н., профессор Кокурин М.Ю., д.ф.-м.н., профессор Бакушинский А.Б. (ФИЦ “Информатика и управление” Институт системного анализа РАН, г.Москва), д.ф.-м.н., профессор Леонов А.С. (НИЯУ МИФИ, г.Москва)

**Область применения:** **Обработка данных акустического зондирования неоднородностей в средах технологического и органического характера.**

**Актуальность:** Задел может быть использован при создании новых устройств трехмерной акустической томографии, в т.ч. медицинского назначения

**Готовность к использованию:** **Создан научный задел, обеспечивающий создание эффективного программного обеспечения для обработки данных акустического зондирования трехмерных неоднородностей в составе томографических устройств технологического и медицинского назначения. Особенностью задела является наличие обоснованных и апробированных быстрых алгоритмов, не требовательных к мощности вычислительных устройств.**

**Контактная информация:** e-mail: kokurinm@yandex.ru

**114. Наименование проекта:«Разработки в области терапии миодистрофий»**

**Награды региональных, всероссийских, международных, конкурсов***:* Отсутствуют

**Автор(ы):**Дубинин Михаил Васильевич, Белослудцев Константин Николаевич;

**Область применения (краткое описание):** Проект направлен на решение одной из важнейших проблем современной медицины и биологии – выяснение связанных с митохондриями молекулярных механизмов патогенеза дистрофий и сопутствующих им мио- и кардиопатиям с целью разработки новых перспективных путей коррекции данной патологии. Важной задачей проекта является идентификация ион-транспортирующих систем митохондрий скелетных мышц и сердца, вовлеченных в патологический процесс, которые могут рассматриваться в качестве фармакологической мишени для комплексной терапии миодистрофии Дюшенна.

**Актуальность (перспективность проекта):** Выполнение данного проекта поможет определить новые молекулярные мишени, связанные с возникновением и развитием митохондриальной дисфункции при мышечных дистрофиях. Также результаты проекта позволят выявить новые пути регуляции исследуемых митохондриальных транспортных систем, что в дальнейшем может способствовать выявлению новых фармакологических препаратов и подходов для коррекции этого заболевания

**Готовность к использованию (этап реализации):** Предложены подходы, позволяющие улучшить транспорт ионов кальция и калия в митохондриях скелетных мышц и сердца при мышечных дистрофиях

**Контактная информация:** e-mail: Dubinin1989gmail.com,   
тел. 89877010437

**115. Наименование проекта: «Устройства выравнивания нагрузки для трехфазных распределительных сетей 0,4 кВ.»**

**Награды региональных, всероссийских, международных, конкурсов***:* Отсутствуют

**Авторы:** ФГБОУ ВО «Марийский государственный униврерсистет»: Орлов Александр Игоревич, Волков Сергей Владимирович, Гарипов Ильсур Халилевич; ПАО «Россети Центр и Приволжье»: Савельев Алексей Андреевич.

**Область применения (краткое описание).** Устройство выравнивания нагрузки для трехфазных распределительных сетей 0,4 кВ предназначено для выравнивания фазных нагрузок трехфазной линии электропередачи, которая имеет два или более ответвления от узловой точки. Выравнивание нагрузки происходит за счет перераспределения фазных нагрузок на одной из трехфазных отходящих линий. Устройство может устанавливаться в распределительном устройства 0,4 кВ трансформаторной подстанции или на опоре воздушной линии электропередачи в месте разветвления линии.

Образцы устройства успешно прошли опытно-промышленную эксплуатацию на объектах ПАО «МРСК Центра и Приволжья» в Нижегородской области и в Республике Марий Эл. Длительность опытно-промышленной эксплуатации каждого устройства составили 10 месяцев.

Помимо своей основной задачи — выравнивания нагрузки в узловой точке линии — устройство может использоваться как прибор учета электроэнрегии и как средство измерения параметров качества электрической энергии.

Устройство сертифицировано, успешно пройдены испытания на соответствие стандартам в области безопасности и электромагнитной совместимости. В настоящее время проводится процедура утверждения типа средства измерения.

**Актуальность (перспективность проекта)** Разработка позволяет снизить дополнительных потерь электроэнергии в элементах электрической сети и потребителях, вызванных несимметрией напряжений, которая является следствием неравномерной нагрузки по фазам. Составляющие тока обратной и нулевой последовательности, возникающие при неравномерной нагрузке, приводят к падениям напряжения на полных сопротивлениях линии и, как следствие, к возникновению несимметрии напряжения в точке общего присоединения потребителей. Потери в линии и трансформаторах при несимметрии могут быть до 3 раз выше по сравнению с симметричным режимом работы. Для 3-фазных электродвигателей переменного тока, которые являются основным типом потребителей, составляющие напряжения обратной последовательности приводят к возникновению добавочного электомагнитного момента, направленного против основного, вызывают снижение перегрузочной способности, повышенную вибрацию и потери.

**Готовность к использованию (этап реализации).** Проект находится на этапе подготовки документации и производства с целью продажи.

**Контактная информация:** Орлов Александр Игоревич, ЭЭФ МарГУ, +7-917-704-49-13

**116. Наименование проекта: «Разработки в области терапии сахарного диабета»**

**Награды региональных, всероссийских, международных, конкурсов***:* Отсутствуют

**Авторы:** Белослудцев Константин Николаевич, Дубинин Михаил Васильевич

**Область применения (краткое описание).** Проект направлен на решение одной из важнейших проблем современной медицины и биологии – поиска новых соединений и подходов для терапии сахарного диабета. На сегодняшний день признано, что на клеточном уровне развитие сахарного диабета сопряжено с нарушением углеводного и липидного обмена, митохондриальной дисфункцией и развитием окислительного стресса. В связи с этим важной задачей проекта является выяснение молекулярных механизмов дисфункции митохондрий при развитии сахарного диабета II типа и изучение возможности коррекции этой патологии с помощью метаболических и фармакологических

**Актуальность (перспективность проекта)** Сахарный диабет относится к категории социально-значимых хронических заболеваний с эпидемическими темпами роста распространенности. Согласно данным официальной статистики, в 2021 г. в России насчитывалось 5,2 миллиона больных сахарным диабетом. По данным Федерального бюро медико-социальной экспертизы, общая численность инвалидов, страдающих диабетом, составила 326,7 тыс. человек среди взрослых и 41,1 тыс. среди детей. По сравнению с 2018 годом инвалидность выросла у взрослых на 3,6%, у детей - на 8,8%. Кроме того, известно, что пациенты с диабетом относятся к группе высокого риска развития пневмонии COVID-19. Современный образ жизни общества и постоянный рост числа больных диабетом позволяет говорить о том, что несмотря на достаточно широкий спектр стратегий для лечения этого заболевания, необходим дальнейших поиск новых лекарственных средств и терапевтических подходов.

**Готовность к использованию (этап реализации).** Предложены подходы, позволяющие нормализовать состояние клеток сердца и увеличивать скорость потребления глюкозы из крови.

**Контактная информация** E-mail [bekonik@gmail.com](mailto:bekonik@gmail.com); тел. +79299138910

**117. Наименование проекта: «Исследования в области геномного редактирования»**

**Награды региональных, всероссийских, международных, конкурсов***:* Отсутствуют

**Авторы:** Белослудцев Константин Николаевич, Дубинин Михаил Васильевич

**Область применения (краткое описание).** Создание генетически-модифицированных клеточных линий и животных на сегодняшний день является одной из ведущих задач современной биомедицины, поскольку генетическая регуляция является одним из основных способов терапии ряда социально-значимых и орфанных заболеваний. В связи с этим важной задачей настоящего проекта является создание клеточных культур с генетически-измененной экспрессией различных белков (в том числе митохондриальных) для определения молекулярных механизмов различных патологий.

**Актуальность (перспективность проекта)** В последнее время генетическая модификация является одним из востребованных подходов для многих отраслей жизни человека – от создания геномодифицированных продуктов, до лечения тяжелых заболеваний. В настоящем проекте разрабатываются клеточные культуры с пониженной экспрессией митохондриальных белков для исследования роли этих белков в различных патологиях.

**Готовность к использованию (этап реализации).** Создана клеточная линия фибробластов кожи человека с пониженной экспрессией поринового канала (VDAC1) внешней мембраны митохондрий. Продемонстрировано, что эти клетки обладают повышенной устойчивостью к условиям гипергликемии.

**Контактная информация:** e-mail [bekonik@gmail.com](mailto:bekonik@gmail.com), тел. +79299138910