

# Алтайский государственный университет

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования (ФГБОУ ВПО «АлтГУ»)

Адрес: 656049, г. Барнаул, пр. Ленина, 61

Телефон: (385-2) 66-75-84. Факс: (385-2) 66-76-26

E-mail: rector@asu.ru. Сайт: www.asu.ru

Ректор: **Землюков Сергей Валентинович**

Контактное лицо: Ваганов Алексей Владимирович, e-mail: vaganov\_vav@mail.ru



## СТРУКТУРА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

### Биологический факультет

Кафедра ботаники

Кафедра зоологии и физиологии

Кафедра экологии, биохимии и биотехнологии

Лаборатория зоологии

Лаборатория ПСР-анализа

### Географический факультет

Кафедра природопользования и геоэкологии

Кафедра физической географии и геоинформационных систем

Кафедра экономической географии и картографии

Кафедра рекреационной географии, туризма и регионального маркетинга

### Факультет математики и информационных технологий

Кафедра математического анализа

Кафедра дифференциальных уравнений

Кафедра алгебры и математической логики

Кафедра информатики

Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики

Кафедра иностранных языков естественных факультетов

Лаборатория информационных систем в экономике

### Физико-технический факультет

Кафедра общей и экспериментальной физики

Кафедра радиофизики и теоретической физики

Кафедра вычислительной техники и электроники

Кафедра прикладной физики, электроники и информационной безопасности

### Химический факультет

Кафедра неорганической химии

Кафедра аналитической химии

Кафедра органической химии

Кафедра физической и коллоидной химии

Кафедра безопасности жизнедеятельности в техносфере

НОЦ комплексных химических исследований «Химия растительных полимеров»

### Научно-исследовательские институты

НИИ биологической медицины

НИИ гуманитарных исследований

НИИ экологического мониторинга

НИИ древесных термполластиков

## **Научно-образовательные комплексы**

Российско-американский противораковый центр  
Алтайский центр прикладной биотехнологии  
Кафедра ЮНЕСКО «Инновационное образование в трансграничном регионе»  
Межфакультетский инновационный научно-образовательный центр «Первая ступень»

## **Научно-исследовательские лаборатории и центры АлтГУ, созданные совместно с институтами Сибирского отделения РАН**

Лаборатория физических проблем мониторинга агросистем (совместно с Институтом физики им. Л.В. Киренского КНЦ СО РАН, г. Красноярск)  
Лаборатория биоинженерии (совместно с Институтом химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, г. Новосибирск)  
Лаборатория космического мониторинга и вычислительных технологий (совместно с Институтом вычислительных технологий СО РАН, г. Новосибирск)  
Лаборатория мониторинга геосферно-биосферных процессов (совместно с Институтом мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, г. Томск)  
Лаборатория «Математическое моделирование в механике неоднородных сред» (совместно с Институтом гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН, г. Новосибирск)  
Лаборатория контроля качества материалов и конструкций (совместно с Институтом физики прочности и материаловедения СО РАН, г. Томск)  
Лаборатория сверхкритических флюидных технологий (совместно с Институтом катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, г. Новосибирск)  
Барнаульская лаборатория археологии и этнографии Южной Сибири (совместно с Институтом археологии и этнографии СО РАН, г. Новосибирск)  
Лаборатория «Центр социально-экономических исследований и региональной политики» (совместно с Институтом экономики и организации промышленного производства СО РАН, г. Новосибирск)  
Научно-образовательный центр филологических исследований коммуникации (совместно с Институтом филологии СО РАН, г. Новосибирск)  
Лаборатория комплексных исследований природных и социально-экономических систем в области адаптации к глобальным изменениям окружающей среды (совместно с Московским государственным университетом им. М.В. Ломоносова и Институтом водных и экологических проблем СО РАН, г. Барнаул)

## **Центры коллективного пользования**

ЦКП «Биологическая медицина и биотехнология»  
ЦКП «Материаловедение»  
ЦКП «Геоэкологический мониторинг»

## **Научно-исследовательские центры**

НИЦ «Научно-исследовательский центр нанонаук, технологий и материалов»  
НИЦ «Региональный научно-методический центр правовой и технической защиты информации»  
НИЦ УНЛ «Алтайская школа политических исследований»

## **Научно-образовательные центры**

НОЦ комплексных исследований проблем молодежи  
НОЦ «Нанотехнологий»  
НОЦ «Художественное наследие Сибири в современном искусствоведении»  
НОЦ «Геоэкология для устойчивого развития»  
НОЦ комплексных химических исследований «Химия растительных полимеров»  
НОЦ «Сиббиосистемс»  
НОЦ «Экономический анализ и математическое моделирование социально-экономических процессов»  
НОЦ «Мониторинг законодательства и правоприменительной практики»  
НОЦ комплексных социально-политических и религиоведческих исследований «Эксперт»  
НОЦ «Аналитик»

## НАУЧНЫЕ КОЛЛЕКТИВЫ

### **Алтайская ботаническая школа**

*Область знаний:* Биология, сельскохозяйственные науки и технологии живых систем.

*Численность научного коллектива:* 21.

*Должностной состав:* Шмаков Александр Иванович, руководитель, д-р биол. наук, проф.

*Структура коллектива:* кандидатов наук: 12, докторов наук: 3.

### **Социологии социальных рисков и безопасности**

*Область знаний:* Общественные и гуманитарные науки.

*Численность научного коллектива:* 13.

*Должностной состав:* Максимова Светлана Геннадьевна, руководитель, д-р социол. наук, проф.

*Структура коллектива:* кандидатов наук: 8, докторов наук: 2.

## МАЛЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

ООО «АлтайБиоМед»

ООО «АлтайЭкоразвитие»

ООО «Биотех-Агро»

ООО «Вектор перемен»

ООО «Гамма-Тест»

ООО «Дизайн-студия «Ноу Хау»

ООО «Инновационные инженерные решения»

ООО «Консалтинговый центр жилищно-коммунальной сферы»

ООО «Кулунда-Агро»

ООО «Научно-производственная фирма «Центр инновационных технологий развития личности»

ООО «НПФ «Алтай биотех»

ООО «НПФ ИИТ «UniVersаль»

ООО «Радиоавтоматика»

ООО «СпецАналитик Центр»

ООО «Универ-Сервис»

ООО «Экохимия-Универсум»

ООО «Этногоризонт»

*В университете имеется сеть инфраструктурных центров:*

Центр биоинновационных технологий

Центр биотехнологии, селекции, семеноводства

Центр имиджевых технологий

Центр инновационных технологий

Центр информационно-измерительной техники и технологий

Центр информационно-правовых исследований

Центр консалтинга и поддержки инновационных решений организаций

Центр развития инновационных технологий

Центр социологических исследований «Регион Алтай»

Центр туристских и сервисных технологий

## УЧАСТИЕ В РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ

### Постановление Правительства Российской Федерации от 09.04.2010 № 220

Грант Правительства РФ на выполнение проекта «Древнейшее заселение Сибири: формирование и динамика культур на территории Северной Азии» (2014–2016 гг.), под руководством ведущего ученого – академика РАН А.П. Деревянко.

### Технологические платформы

БиоТех2030

Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания

Медицина будущего

Технологии экологического развития

### Программы инновационного развития (ПИР) совместно с компаниями с государственным участием

ГК «Российские автомобильные дороги (Государственная компания «Автодор»)

ОАО «Ракетно-космическая корпорация “Энергия” им. С.П. Королева»

ОАО «Газпром»

ОАО «Роснано»

### Партнеры организации в реальном секторе экономики

ЗАО «Алтайвитамины»

Федеральный научно-производственный центр «Алтай»

ОАО «Славгородский завод радиоаппаратуры»

Федеральное казенное предприятие «Бийский олеумный завод»

ОАО «Алтайвагон»

Краевое ГБУ образования «Алтайский краевой информационно-аналитический центр»

Краевое государственное бюджетное учреждение «Алтайский центр кластерного развития»

ОАО «Алтайский приборостроительный завод «Ротор»

Открытое акционерное общество «Сибэнергомаш»

### Высокотехнологичные кластеры

Алтайский государственный университет входит в состав (является участником) Алтайского высокотехнологического биофармацевтического кластера, который включен в состав 25 победителей конкурса Министерства экономического развития среди кластеров Российской Федерации.

### Создание инжиниринговых центров

Алтайский государственный университет планирует стать участником Регионального центра инжиниринга Алтайского края. Решение о создании РЦИ Алтайского края принято на рабочем совещании, прошедшем на базе АлтГУ.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### Программа для ЭВМ «Мультимедийный программный комплекс «Компьютерный наноинжиниринг» (программа для электронно-вычислительных машин)

*Авторы:* Безносюк Сергей Александрович, Жуковский Марк Сергеевич, Важенин Станислав Валерьевич.

*Краткое описание:* Мультимедийный программный комплекс «Компьютерный наноинжиниринг» позволяет проводить компьютерную имитацию процессов самосборки и самоорганизации неравновесных наносистем, состоящих из произвольных химических компонентов, при различных температурах, с различной начальной формой и фрактальной размерностью, с высокой начальной неравновесностью, проводить расчет межатомных потенциалов для наночастиц и их систем, мо-

делировать корпоративную фемтосекундную динамику неравновесных наночастиц, обмен энергией, энтропией и информацией в открытых наносистемах, процессы формирования фрактальных наносистем в неравновесных условиях.

*Область применения:* Программное обеспечение для сетей ЭВМ.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о государственной регистрации.

### **Программа для ЭВМ «Классификация голосовых сигналов для разграничения доступа к конфиденциальной информации» (программа для электронно-вычислительных машин)**

*Автор:* Малинин Петр Владимирович.

*Краткое описание:* Программа идентификации личности по голосу, предназначенная для определения по записям голоса с помощью микрофона. При выполнении программы идентификации выполняется считывание данных из файлов записей и вычисление коэффициентов частотных характеристик голоса. Область параметров идентификации определяется с помощью проекционного метода главных компонент.

*Область применения:* Информационная безопасность интеллектуальных систем.

*Вид охранного документа:* Заявка на регистрацию.

### **Шихта для изготовления металлоалмазного композиционного материала (изобретение)**

*Авторы:* Плотников Владимир Александрович, Демьянов Борис Федорович, Макаров Сергей Викторович.

*Краткое описание:* Шихта для изготовления металлоалмазного композиционного материала представляет собой консолидированный композит – металлическую смесь никеля и алюминия в стехиометрическом соотношении и детонационный наноалмаз.

*Область применения:* Порошковая металлургия, композиционные спеченные металлоалмазные материалы.

*Вид охранного документа:* Патент.

### **Изобретение «Способ получения жаропрочного покрытия из вольфрама или тантала» (изобретение)**

*Авторы:* Плотников Александр Владимирович, Демьянов Борис Федорович, Плотников Владимир Александрович.

*Краткое описание:* Способ получения защитных покрытий в машиностроении.

*Область применения:* Машиностроение.

*Вид охранного документа:* Патент.

### **Изобретение «Способ селективной очистки детонационного наноалмаза» (изобретение)**

*Авторы:* Плотников Владимир Александрович, Макаров Сергей Викторович, Богданов Денис Григорьевич.

*Краткое описание:* Способом селективной очистки детонационного наноалмаза осуществляют глубокую очистку поверхности нанокристаллов алмаза от слоя адсорбированных атомов примеси вплоть до обнажения алмазного ядра, в процессе очистки детонационный наноалмаз рекристаллизуется в динамическом режиме с образованием прочных поликристаллических агрегатов. Применяют для повышения физико-механических и технологических свойств материалов, определяющих прочность, стойкость, надежность и долговечность конструкции.

*Область применения:* Материаловедение.

*Вид охранного документа:* Патент.

### **База данных «Растениеводство Алтайского края» предназначена для хранения статистических сведений по производству продукции растениеводства по районам и почвенно-климатическим зонам Алтайского края (база данных)**

*Авторы:* Понькина Елена Владимировна, Маничева Анастасия Станиславовна.

*Краткое описание:* База данных предназначена для хранения статистических сведений по производству продукции растениеводства. Функциональные возможности позволяют осуществлять ввод, предварительную обработку и расчет вспомогательных показателей (индексы урожайности, структура посевных площадей, рентабельность производства и пр.), характеризующих эффективность сельскохозяйственного производства по районам, почвенно-климатическим зонам и краю в целом.

*Область применения:* Оптимизация состава баз данных, баз знаний, новые алгоритмы и программы.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о государственной регистрации.

### **Композиция на основе 24-эпибрассинолида для регуляции развития и защиты растений (изобретение)**

*Авторы:* Скапцов Михаил Викторович, Куцев Максим Геннадьевич, Смирнов Сергей Владимирович.

*Краткое описание:* Изобретение к химическим средствам, регулирующим развитие и защитные функции растений. Универсальная композиция, эффективно влияющая на ростовые процессы и на устойчивость к неблагоприятным факторам среды для большинства культурных растений, заявленная композиция обладает комплексным воздействием: позволяет регулировать рост и развитие, а также устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды, является простым и эффективным средством. Важно отметить, что благодаря входящим в состав композиции компонентам при использовании достигается эффект многофункциональности, о чем свидетельствуют выше приведенные данные, повышается не только стрессоустойчивость и морозоустойчивость, но и происходит общее развитие растения, включая стимуляцию роста.

*Область применения:* Обоснование прогрессивных технологий создания, производства, обработки, испытаний и диагностики материалов.

*Вид охранного документа:* Заявка на патент.

### **Программа для ЭВМ «Расчет поля скоростей и распределения концентрации дисперсных частиц в газотермических струях на основе обработки и анализа потока изображений» (программа для электронно-вычислительных машин)**

*Авторы:* Рябченко Иван Константинович, Иордан Владимир Иванович.

*Описание:* Программа предназначена для обработки и анализа потока изображений быстропротекающих газотермических (плазменных, детонационно-газовых и др.) струй, используемых для нанесения покрытий из порошка дисперсных частиц на поверхность изделий. В результате анализа изображений, регистрируемых высокоскоростной видео камерой, программа рассчитывает поле скоростей и распределение концентрации дисперсных частиц вдоль струи, представляющих собой важную информацию о структуре и динамике потока напыляемых частиц, которая используется для оптимизации технологии напыления покрытий с требуемыми функциональными характеристиками.

*Область применения:* Информационные технологии. Программа планируется к использованию в вузах и институтах СО РАН. Программа актуальна для использования в области физики быстропротекающих газотермических процессов напыления порошковых покрытий на изделия.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014613524.

### **Программа управления измерениями тензометрических характеристик акустико-эмиссионных испытаний (программа для электронно-вычислительных машин)**

*Авторы:* Дмитриев Александр Александрович, Егоров Александр Владимирович, Бартенев Алексей Михайлович.

*Описание:* Для разработки методик и алгоритмов обработки сигналов акустической эмиссии необходимо иметь базу данных, которая содержит зарегистрированные сигналы. Это позволяет испытывать различные методы обработки на ограниченном числе образцов и в одинаковых условиях сравнивать полученные с их помощью конечные результаты. Основная проблема заключается в

синхронизации данных, передаваемых от различных устройств. Решением этой проблемы является разработка устройства, которое обеспечивает сбор информации от датчиков, регистрирующих медленноменяющиеся процессы и передающее по запросу управляющего компьютера актуальные на данный момент результаты измерений. Для этого разработан микропроцессорный блок, обрабатывающий данные, получаемые от датчиков машины механических испытаний и управляющая программа к нему, которая обеспечивает его работу.

*Область применения:* Акустико-эмиссионные испытания при пластической деформации и разрушении материалов. Программа обеспечивает синхронную работу устройства сбора данных, получаемых от датчиков испытательной машины, в составе программно-аппаратного комплекса для исследования акустической эмиссии.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2013613846.

### **Расчет активационных параметров по среднеквадратичному напряжению акустической эмиссии для релаксационных процессов (программа для электронно-вычислительных машин)**

*Авторы:* Плотников Владимир Александрович, Грязнов Александр Сергеевич, Макаров Сергей Викторович.

*Описание:* Программа позволяет провести расчет активационных параметров: энергия активации и активационный объем по данным, полученным при регистрации среднеквадратичного напряжения акустической эмиссии, температуры и деформации металлов и сплавов при растяжении и нагреве.

Подпрограмма является плагином программы «регистратор данных АЦП (dotScope)». С ее помощью рассчитывается энергия активации, используя данные, полученные при регистрации температуры и любого другого кинетического параметра: среднеквадратичного напряжения акустической эмиссии, деформации, электрического сопротивления и т.п. Функция кинетического параметра при обработке может быть сглажена и проинтегрирована, возведена в квадрат и затем продифференцирована, что позволяет созданной программе обрабатывать широкий класс исследуемых процессов. Программа служит для расчета активационных параметров, в том числе энергии активации релаксационных процессов по среднеквадратичному напряжению акустической эмиссии.

*Область применения:* Энергетика; информационные технологии.

*Вид охранного документа:* Свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2008614242 от 5.09.2008 г. и № 2012611081 от 26.01.2012 г.

### **Облачный сервис интеллектуального анализа данных (программа для электронно-вычислительных машин)**

*Авторы:* Жилин Сергей Иванович, Нуждин Павел Вячеславович, Пятков Владислав Дмитриевич, Вязьмина Анастасия Николаевна, Мусиенко Надежда Павловна.

*Описание:* Сервис построен в концепции SaaS (Software as a Service, программное обеспечение как услуга) и предоставляет следующие функциональные возможности: облачное хранилище наборов данных и сценариев анализа данных; редактор потоковых сценариев анализа данных, позволяющий визуально запрограммировать в виде графа последовательность шагов чтения, предобработки данных, построения формальных моделей методами машинного обучения, оценки качества моделей, предсказания с использованием формальных моделей, экспорта результатов; возможность расширения набора базовых элементов сценария анализа данных пользовательскими модулями посредством программного интерфейса сервиса; организация групповой работы пользователей с наборами данных и сценариями анализа данных; исполнение потоковых сценариев анализа данных в локальной или удаленной вычислительной среде; интеграция с параллельными и распределенными вычислительными средами для обработки больших наборов данных; развитый веб-интерфейс. Сервис может использоваться для разработки научного и прикладного программного обеспечения для доказательных вычислений, вычислений с гарантированной точностью, обработки и анализа данных с интервальной неопределенностью.

*Область применения.* Информационные технологии.

## **Программа для ЭВМ Информационная система «Выпускник» (программа для электронно-вычислительных машин)**

*Автор:* Рязанов Михаил Анатольевич.

*Описание:* Информационная система состоит из следующих модулей: модуль «учебное заведение» предназначен для сбора данных о студентах и выпускниках; модуль «работодатель» предназначен для доступа зарегистрированных работодателей к базе данных о студентах и выпускниках; модуль «служба занятости» предназначен для анализа рынка трудоустройства выпускников вузов и сузов. Данная информационная система построена на современных WEB-технологиях (HTML, JavaScript, PHP). Является масштабируемой и расширяемой системой с возможностью быстрой адаптации для работы и обмена данными с другими информационными системами и базами данных регионального уровня.

*Область применения:* Информационные технологии. Информационная система предназначена для сбора персональных данных о выпускниках и студентах вузов и сузов, включая информацию о пройденных курсах, выполненных курсовых и выпускных работах, а также мест прохождения учебных и производственных практик.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о регистрации программы № 2013615818 от 20.06.2013 г.

## **Программа массового создания учетных записей пользователей в «Microsoft Active Directory» (программа для электронно-вычислительных машин)**

*Автор:* Жариков Александр Владимирович.

*Описание:* Программный инструмент позволяет массово создавать учетные записи пользователей домена Active Directory, получая на вход список пользователей в текстовом файле с разделителями. Запуск программы осуществляется на контроллере домена с правами администратора домена Active Directory. Пользователь программы имеет возможность выбрать или создать контейнер (Organization Unit) для учетных записей пользователей, а также указать путь для домашних директорий пользователей. При создании учетных записей в автоматическом режиме проверяется корректность входных данных. По итогам работы выдается отчет о созданных учетных записях пользователей в виде текстового файла.

*Область применения:* Информационные технологии. Программа предназначена для использования в крупных корпоративных сетях (например, учебных заведений), основанных на доменной структуре Active Directory. Пользователями программы являются доменные администраторы организации, которые являются ответственными за учетные записи пользователей.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о государственной регистрации программы № 2013660769.

## **Программный комплекс управления «Вуз – зарплата – Кадры» (программа для электронно-вычислительных машин)**

*Автор:* Рязанов Михаил Анатольевич.

*Описание:* Основой работы программного комплекса является платформа «1С Предприятия. зарплата и кадры бюджетного учреждения». Основные блоки программного комплекса: блок автоматизации и учета кадрового потенциала вуза; блок расчета заработной платы на основе кадровой информации; блок планирования и мониторинга финансовой деятельности в части обеспечения оплаты труда всех категорий работников вуза. Программный комплекс позволяет использовать различные уровни доступа, которые определены требованием руководства и законодательством РФ и обеспечивают сохранность персональных данных.

*Область применения:* Информационные технологии. Программный комплекс предназначен для оперативного управления финансовыми потоками высшего учебного заведения в части оплаты профессорско-преподавательского состава, служащих и учебно-вспомогательного персонала.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о регистрации программы № 2013610841 от 09.01.2013 г.

## **База данных «Культовые места Алтай» (база данных)**

*Авторы:* Тишкин Алексей Алексеевич, Шелепова Елена Владимировна.

*Описание:* В базе данных систематизирована обширная информация о памятниках культурной деятельности Алтай (в административных границах алтайского края, республики Алтай, частично



республики Казахстан и Монголии). База данных показывает природное и историко-культурное разнообразие территории Алтая, типы сформировавшихся в прошлом культовых комплексов, историю их изучения, отношение к ним местного населения и современное состояние.

*Область применения:* Информационные технологии. Аккумулированные в базе данных сведения предназначены для разработки программ сохранения и изучения историко-культурного и природного наследия обширной области большого Алтая. Представленная информация может применяться для составления программ комплексного использования культурно-исторического наследия Алтая, например, для разработки туристических маршрутов.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2014620082 от 15.01.2014.

## **Научно-методологическая основа систематического мониторинга субсектора социально ориентированных негосударственных НКО**

*Автор:* Максимова Светлана Геннадьевна.

*Описание:* Научно-методологическая основа систематического социологического мониторинга включает проведение оценки функционирования фактически действующих в Российской Федерации негосударственных некоммерческих организаций, в том числе в региональном разрезе, с выделением субсектора социально ориентированных (СО) НКО, включая мониторинг численности, финансовых, экономических, социальных и иных показателей деятельности (СО) НКО. Цель социологического обследования (мониторинга) состояния сектора (СО) НКО – систематическое отслеживание, выявление текущего состояния развития сектора СО НКО, сопоставление результатов постоянных наблюдений для получения обоснованных представлений о действительном положении (СО) НКО, тенденциях их развития. Объект мониторинга – социально ориентированные некоммерческие организации РФ. Предмет мониторинга – некоторые параметры, характеризующие текущее состояние и деятельность (СО) НКО, в том числе: направления деятельности; целевые группы; структура занятости; организационная структура управления; кадровый потенциал и ресурсная обеспеченность; источники финансирования; межсекторные и внутрисекторные взаимодействия.

*Область применения:* Социология. Систематический социологический мониторинг состояния сектора (СО) НКО создан, чтобы стать основой как для моделирования социальных процессов внутри субсектора (СО) НКО, а также для планирования государственных программ и иных механизмов поддержки, направленных на развитие (СО) НКО в Российской Федерации.

*Вид охранного документа:* Свидетельства о государственной регистрации БД № 2013621051 от 29.08.2013 г.; № 2013621050 от 29.08.2013 г.

## **НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ (НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛЫ, ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОДУКТЫ)**

### **Устройство для дефектоскопии сварных швов металлов и сплавов (инновационный продукт)**

*Описание:* Конструктивно дефектоскоп состоит из нескольких функционально законченных блоков: блок выделения аналоговой информации (блок МВТ); блок аналого-цифрового преобразователя (блок АЦП); вычислительный блок (ПК с установленным на нем программным обеспечением); блок питания; блок внутренних соединений. Все блоки размещены в корпусе из алюминий-пластикового сплава, за исключением блока МВТ, представляющего из себя выносной манипулятор, позволяющий проводить сканирование объекта.

*Область применения:* Машиностроение. Дефектоскоп может быть использован для сканирования сварных швов, соединяющих пластины из металлов и их сплавов с визуализацией полученной картины с отображением на ней найденных дефектов.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Биотехнологическая композиция для регуляции, развития и защиты растений (инновационный продукт)**

*Описание:* Готовый препарат представляет собой водный раствор следующих компонентов: растворенный в 1 мл изопропилового спирта 0,001 г 24-эпибрассинолид, а также 0,1 мл гексаметил-

трисилоксан в качестве сурфактанта; порошкообразная смесь 0,3 г натрий тиосульфата кристаллического и 10 г казеина или гидролизата казеина или гидролизата соевого белка с содержанием основного вещества.

*Область применения:* Биология. Препарат призван умеренно увеличивать ростовые процессы, развитие растений и эффективно увеличивать устойчивость растений в диапазоне температур от – 5 до +40 °С, а также при недостатке влаги.

*Состояние:* Организовано промышленное производство.

### **Препарат стимулирования роста растений «Эко-СтиМ» (инновационный продукт)**

*Описание:* Препарат является высококачественным мелкодисперсным порошком, применяемым для увеличения урожайности на 5–60%: зерновых колосовых; овощей (капусты, томатов, огурцов, картофеля, свеклы, перца, лука, редиса и т. д.) открытого и закрытого грунта; зелени (петрушки, сельдерея, лука); подсолнечника; кукурузы; гречихи; рапса; всех видов бахчевых культур; садовых культур (земляника, малина, смородина, яблони, виноград и др.).

*Область применения:* Биология. Препарат «Эко-СтиМ» и его модификации предназначены для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, снижения заболеваемости растений и ускорения роста растений.

*Состояние:* Организовано промышленное производство.

### **Прецизионный программируемый источник питания постоянного тока (инновационный продукт)**

*Описание:* Инновационный продукт. Обладает прецизионной точностью значений тока и напряжения.

*Область применения:* Энергетика. Источник питания может быть использован: в качестве лабораторного источника питания в учебных лабораториях вузов; в конструкторских бюро и центральных заводских лабораториях (ЦЗЛ), предназначенных для контроля технологических процессов и качества выпускаемой продукции; в гальванических электрохимических производствах и других производствах, требующих прецизионной точности значений тока и напряжения.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Измеритель электропроводности неферромагнитных, дисперсноупрочненных материалов и полупроводниковых структур (инновационный продукт)**

*Описание:* Небольшие размеры преобразователя, а также функция быстрого измерения электропроводности позволяют применять ИЭНМ на предприятиях, в лабораториях, офисах и школах. Предназначен для поиска дефектов в любых металлических изделиях. Заявка на полезную модель № 201411840 от 26.03.2014 ПМ «Вихретоковый преобразователь».

*Область применения:* Энергетика, материаловедение. Прибор предназначен для измерения удельной электропроводности изделий из неферромагнитных металлов и их сплавов.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Защитные и упрочняющие покрытия с обширной диффузионной зоной (технология)**

*Описание:* Интерметаллическое покрытие синтезируется в электронном пучке из исходных компонент, одной из которых является материал подложки, что способствует повышению качества синтезируемого покрытия путем формирования заданного фазового состава и физико-механических свойств.

*Область применения:* Материаловедение.

*Состояние:* Научный задел.

### **Оптико-электронный измеритель геометрических параметров протяженных объектов (инновационный продукт)**

*Описание:* Оптико-электронный измеритель состоит из оптической системы на основе параболических линз, цилиндрических зеркал, многоэлементного фото-приемника и микропроцессорного блока управления.

*Область применения:* Строительство. Измерительный прибор предназначен для бесконтактного измерения геометрических параметров композитной арматуры в процессе производства. Применяется для бесконтактного контроля геометрических параметров арматуры, труб, кабельной продукции и других непрозрачных протяженных объектов.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Толщиномер ВТ-12 (инновационный продукт)**

*Описание:* Толщиномер состоит из ПК, программного обеспечения, набора датчиков.

*Область применения:* Машиностроение. ВТ-12 предназначен для контроля толщины диэлектрических покрытий на деталях из немагнитных и ферромагнитных металлов, сплавов и полупроводников. Примеры покрытий: краска, лак, эмаль, пластик, оксиды.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Твердомер МТМ-21 (инновационный продукт)**

*Описание:* Реализуется динамический метод оперативного контроля, характеризующийся широким диапазоном и малой погрешностью измерений вместе с простотой обслуживания в процессе измерения твердости по методу Шора. Прибор предназначен для измерения твердости изделий из композиционных и конструкционных материалов, углеродистых и низколегированных сталей.

*Область применения:* Строительная индустрия.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Металлоалмазный композиционный материал (материал)**

*Описание:* Композит представляет собой металлоалмазный наноструктурный поликристаллический материал, в котором присутствуют металлическая или интерметаллическая фаза, продукты реакции алюминия с атомами примеси, адсорбированными на поверхности наночастиц, и наночастицы алмаза.

*Область применения:* Материаловедение. Применяется для производства объемных поликристаллических наноструктурных металлоалмазных композитов широкого применения.

*Состояние:* Научный задел.

### **Биосовместимый материал на основе детонационного наноалмаза (материал)**

*Описание:* Сущность способа выделения и очистки ДНК заключается в том, что очистку биологического раствора после лизиса образца в буфере проводят суспензией детонационного наноалмаза.

*Область применения:* Материаловедение. Выделение и очистка дезоксирибо-нуклеиновой кислоты из фрагментов органов растений и продуктов переработки сырья растительного и животного происхождения с целью проведения полимеразной цепной реакции является одной из основных задач молекулярной биологии.

*Состояние:* Научный задел.

### **Селективная очистка детонационного наноалмаза (технология)**

*Описание:* Селективный способ очистки детонационного наноалмаза проводится путем термодесорбции в интервале температур от 20 °С и до 1000 °С.

Осуществляется нагрев наноалмаза в вакууме в температурной последовательности 20–200–20–480–580–80–60–860 °С. С добавлением в исходный алмазосодержащий порошок порошкового алюминия в количестве не менее 5 масс %.

*Область применения:* Материаловедение. Предназначен для использования в различных высокотехнологических областях промышленности и науки, где применяются порошки детонационных наноалмазов.

*Состояние:* Научный задел.

### **Азотсодержащие органические удобрения на основе растительных отходов (инновационный продукт)**

*Описание:* Преимущество полученных удобрений заключается в пролонгированном характере их действия (вносятся в почву один раз в 2–3 года). Для их получения применяются дешевые и доступные источники сырья (отходы деревообрабатывающей промышленности, торф).

*Область применения:* Сельское хозяйство.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Карбоксиметилированное растительное сырье для получения полимерных композиций, обладающих клеящими свойствами (инновационный продукт)**

*Описание:* Карбоксиметилированные шелуха овса и лузга подсолнечника могут быть использованы в качестве клеящей композиции при склеивании блоков из пенобетона.

*Область применения:* Строительная индустрия.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Новые сорбционные продукты карбоксиметилирования растительного сырья (инновационный продукт)**

*Описание:* Получены продукты модифицирования древесины, обладающие сорбционной активностью по отношению к тяжелым металлам и нефти. Исследована многократная последовательная сорбционная способность модифицированной древесины сосны по отношению к ионам Fe(III), Cr(VI).

*Область применения:* Нефтегазодобывающая отрасль.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Получение древесных и пресс-масс из новых композиционных материалов без синтетических связующих (технология)**

*Описание:* Позволяет использовать отходы лесоперерабатывающей и сельскохозяйственной отрасли, полностью отказаться от использования синтетических связующих (по типу фенолоформальдегидных смол), что избавит от эмиссии вредных веществ, улучшит условия труда при производстве и снизит опасность при эксплуатации продукции, удешевит конечный продукт.

*Область применения:* Строительство.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Прибор для электроблоттинга нуклеиновых кислот и белков (инновационный продукт)**

*Описание:* Конструкция устройства обеспечивает возможность оптимизировать условия переноса нуклеиновых кислот и белков, что позволяет применять прибор во многих отраслях промышленности, таких как сельское хозяйство, фармацевтическая промышленность и медицинская диагностика.

*Область применения:* Медицина. Прибор предназначен для проведения исследований и анализов в молекулярной биологии.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Технология получения трансгенных растительных культур продуцентов БАВ (технология)**

*Описание:* Методика позволяет создавать культуры растений in vitro, являющиеся продуцентами БАВ, востребованные в медицине и фармацевтике.

*Область применения:* Пищевая промышленность, фармацевтика, медицина.

*Состояние:* Научный задел.

### **Портативная ПЦР-система (инновационный продукт)**

*Описание:* Портативный ДНК-амплификатор с детекцией «в режиме реального времени»: один канал детекции – одна пробирка.

Позволяет обнаруживать в домашних условиях за один час предрасположенности к наследственным заболеваниям, возбудителей инфекционных заболеваний, генетически модифицированные организмы, фальсификаты продуктов потребления, заболевания домашних животных.

*Область применения:* Медицина, пищевая промышленность, фармацевтика. Уникальный прибор для ПЦР-диагностики в домашних условиях. Применяется для использования возможностей генетической диагностики неподготовленным пользователем.

*Состояние:* Опытный образец.

## **Создание селекционного материала пшеницы и тритикале для Алтайского края на основе высокоэффективных биотехнологий (технология)**

*Описание:* Разработаны биотехнологии, позволяющие получить и размножить гомозиготные дигаметоидные линии мягкой яровой и озимой пшеницы, тритикале для условий Алтайского края.

*Область применения:* Сельское хозяйство, а именно создание селекционных линий пшеницы.

*Состояние:* Научный задел.

## **Микроразмножение – альтернативный способ получения саженцев лекарственных растений (технология)**

*Описание:* Для получения растений-регенерантов лекарственных растений используются в качестве эксплантов вызревшие семена, вегетативные почки, фрагменты цветка, которые высаживают на питательные среды для введения в культуру ткани.

*Область применения:* Растениеводство. Получение качественного посадочного материала лекарственных растений.

*Состояние:* Организовано опытное производство.

## **Способ получения лекарственного растительного сырья в условиях гидропоники (инновационный продукт)**

*Описание:* Способ получения лекарственного растительного сырья в условиях гидропоники является сопряженным с клональным микроразмножением.

*Область применения:* Проект относится к биотехнологии, фармакологии, физиологии растений и может быть использовано для индустриального производства высокоценного сырья с целью получения лекарств, биологически активных добавок, функциональных пищевых продуктов.

*Состояние:* Опытный образец.

## **Оптимизация технологии клонального микроразмножения и получения безвирусных мини-клубней картофеля в целях укрепления продовольственной безопасности региона Западной Сибири (технология)**

*Описание:* На основе меристемной культуры *in vitro* разработана высокоэффективная технология производства безвирусного семенного материала картофеля (миниклубней) и технологическое оборудование для ее реализации.

*Область применения:* Биология; экология; сельское хозяйство.

*Состояние:* Опытный образец.

## **Биотехнологические подходы получения экологически чистого сырья для фармацевтической промышленности (технология)**

*Описание:* Предлагаемый подход основан на технологии «hairy roots» (HRs) – культура изолированных корней лекарственных растений, полученная при помощи почвенной бактерии.

*Область применения:* Фармацевтическая промышленность.

*Состояние:* Научный задел.

## **Технология утилизации непригодных и вышедших из употребления пестицидов (технология)**

*Описание:* Технология позволяет переводить хлорорганические и металлоорганические пестициды, непригодные для прямого применения, в неактивную форму.

*Область применения:* Утилизация пестицидов. Технология предназначена для утилизации высокостойких хлорорганических пестицидов, таких как гексахлоран, гексахлорбензол, ДДТ и других аналогичных, которые выведены из употребления в связи с высокой остаточной токсичностью и утратой свойств в результате длительного хранения.

*Состояние:* Научный задел.

### **Средство обнаружения аномального трафика сетевых атак направленных на отказ в обслуживании (инновационный продукт)**

*Описание:* Разработанное ПО является полностью кроссплатформенным и универсальным. Оно может быть установлено на любые платформы и обеспечивать безопасность самого широкого круга web-серверов.

*Область применения:* Обеспечение безопасности web-серверов.

*Состояние:* Научный задел.

### **Программное обеспечение беспроводной системы вызова персонала (инновационный продукт)**

*Описание:* Программное обеспечение реализовано для микропроцессоров и состоит из программы управления центральным пультом, кнопкой вызова и пейджером. ПО каждого устройства включает модули управления приемо-передатчиком серии RFM.

*Область применения:* Информационные технологии. Предпрограммное обеспечение беспроводной системы вызова персонала назначено для поддержки работы беспроводной системы вызова персонала, состоящей из центрального пульта, кнопок вызова и пейджера.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Сжимающий прокси-сервер для высокой экономии и очистки трафика (технология)**

*Описание:* Сжимающий прокси-сервер устанавливается между пользователем сети интернет и ресурсами, которые запрашивает пользователь. Все ресурсы сервер запрашивает от своего имени, производит очистку трафика и сжатие ответов.

*Область применения:* Оптимизация объемов входящего трафика на предприятии.

*Состояние:* Научный задел.

### **Облачный сервис интеллектуального анализа данных (технология)**

*Описание:* Сервис построен в концепции SaaS (Software as a Service, программное обеспечение как услуга) и предоставляет следующие функциональные возможности: облачное хранилище наборов данных и сценариев анализа данных; редактор потоковых сценариев анализа данных. Сервис может использоваться для разработки научного и прикладного программного обеспечения для доказательных вычислений; вычислений с гарантированной точностью; обработки и анализа данных с интервальной неопределенностью.

*Область применения:* Информационные технологии.

*Состояние:* Научный задел.

### **Автоматизированная информационная система «Кейс» (технология)**

*Описание:* Система сбора и обработки информации о профессиональной деятельности профессорско-преподавательского состава, структурных подразделений и образовательного учреждения в целом.

*Область применения:* АИС «Кейс» применяется для информационно-аналитического сопровождения управления образовательными учреждениями; автоматизации процессов сбора отчетной информации; мониторинга и систематического анализа результативности деятельности работников и структурных подразделений образовательных учреждений.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Методика экспресс-диагностики человеческого капитала организации (технология)**

*Описание:* Методика основана на анализе и использовании относительных показателей (коэффициенты отраслевого стажа, стабильности, здоровья, профессионального роста, образования) и направлена на определение состояния человеческого капитала организации в анализируемый период.

*Область применения:* Кадровый менеджмент. Методика интересна любым компаниям и организациям, использующим наемный труд.

*Состояние:* Научный задел.

### **Разработка методики интегральной оценки природно-экономических рисков для мониторинга эффективности сельскохозяйственного производства (технология)**

*Описание:* Разработана и апробирована оригинальная система индикаторов и показателей для проведения интегральной оценки рисков инновационного развития аграрной территории; рассчитан интегральный индикатор, учитывающий природно-климатический фактор при использовании инновационных ресурсосберегающих технологий в АПК.

*Область применения:* Рациональное природопользование. Технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения.

*Состояние:* Научный задел.

### **Новый метод прогноза россыпных месторождений благородных металлов (технология)**

*Описание:* Технология создана на основе анализа пространственного положения известных россыпных месторождений золота в горных сооружениях мира и позволяет прогнозировать расположение новых россыпей в пределах выделенных нами переходных зонах горных стран.

*Область применения:* Геология. Практическая значимость разработки заключается в значительном удешевлении поисковых работ, из-за конкретизации места поиска золота.

*Состояние:* Научный задел.

### **Интеграция историко-культурного (археологического) наследия региона в сферу туризма (технология)**

*Описание:* Произведена реконструкция историко-культурной среды, предметов вооружения, охоты, костюмов, быта, формирование основного и дополнительного комплекса услуг по реализации туристского продукта.

*Область применения:* История, археология, культурология, сфера обслуживания, предприятия туристской индустрии.

*Состояние:* Научный задел.

### **Технология изготовления настенных росписей с объемным эффектом (технология)**

*Описание:* Способ многослойного наложения этих материалов и последовательность их положения является авторской разработкой.

*Область применения:* Строительство; дизайн. Возможно использование изобретения в оформлении интерьеров и экстерьеров помещений.

*Состояние:* Организовано опытное производство.

### **Методика мониторингового социологического исследования социального самочувствия и безопасности населения Алтайского края (технология)**

*Описание:* По результатам экспертного опроса может быть представлена общая картина социального настроения, самочувствия населения в исследуемом регионе, раскрыты оценки степени личной защищенности от существующих угроз и опасностей.

*Область применения:* Социология. Методика предназначена для использования в социальной практике при разработке и корректировке стратегии социально-экономического развития региона.

*Состояние:* Научный задел.

### **Биотехнологические приемы размножения декоративных древесно-кустарниковых культур для городского озеленения (технология)**

*Описание:* В основе технологии лежит метод клонального микроразмножения растений. Он базируется на способности растения восстанавливаться из части, органа или отдельной клетки до целого организма под влиянием экзогенных факторов. В настоящее время существуют научно-производственные центры, фермерские хозяйства, занимающиеся размножением *in vitro*, но они единичны и представлены в европейской части России. Питомники Алтайского края являются узкоспециализированными и часто предлагают материал, не отвечающий современным стандартам.

Культивирование растительного материала в *in vitro* имеет ряд преимуществ перед традиционными способами размножения: получение генетически однородного посадочного материала; освобождение растений от вирусов за счет использования меристемной культуры; высокий коэффициент размножения; сокращение продолжительности селекционного процесса и др.

*Область применения:* Городское озеленение, садоводство.

*Состояние:* Научный задел.

### **Клональное микроразмножение растений-регенерантов земляники**

*Описание:* В способе получения растений-регенерантов земляники используют в качестве эксплантов фрагменты цветоножки и цветоложа, что упрощает этап стерилизации и увеличивает процент жизнеспособных эксплантов. Методом клонального микроразмножения получают необходимое количество посадочного материала ценных сортов и гибридов земляники садовой.

Высокая эффективность процесса, тиражируемость, высокая приживаемость, низкая инфицированность эксплантов определяют промышленную применимость способа. В результате использования данного способа получения растений-регенерантов земляники от одного экспланта за 3 месяца культивирования получают около 200 штук растений-регенерантов, морфологически идентичных материнским экземплярам.

*Область применения:* Садоводство. Массовое получение качественного посадочного материала ценных сортов и гибридов земляники в питомниководстве и селекционных работах.

*Состояние:* Научный задел.

### **Клональное микроразмножение и получение безвирусных мини-клубней картофеля (технология)**

*Описание:* На основе меристемной культуры *in vitro* разработана высокоэффективная технология производства безвирусного семенного материала картофеля (мини-клубней) и технологическое оборудование для ее реализации (гидропонная установка). Применение метода меристемной культуры позволяет быстро получать качественный посадочный материал – точные генетические копии растений, не зараженные вирусными, грибными и бактериальными инфекциями.

Методика производства мини-клубней картофеля оптимизирована на основе культуры *in vitro*, разработаны технические решения для ее реализации (опытная гидропонная установка) и произведена оценка экономической эффективности предлагаемой модели.

*Область применения:* Сельское хозяйство, биотехнология растений. Может использоваться на сельхозпредприятиях, уже производящих товарный или семенной картофель или планирующих диверсификацию своего производства.

*Состояние:* Научный задел.

### **Отбор штаммов *Lactobacillus acidophilus* с технологически ценными свойствами (технология)**

*Описание:* Метод позволяет удовлетворить спрос промышленности в новых качественных бактериальных заквасках и препаратах для молочной промышленности и сельского хозяйства. Все штаммы обладают высокой кислотообразующей активностью и хорошо растут в молоке, образуя плотный сгусток после 4–8 час. Инкубации при 37–40 °С (при дозе посевного материала 1 %); молочные сгустки – гомогенные, вязкие («сметанообразные»), без отделения сыворотки, вкус сгустка – чистый кисломолочный.

Помимо цельного и обезжиренного молока хорошо растут и на других субстратах молочного происхождения, а также в питательной среде на основе капустного отвара. Все штаммы обладают высокой степенью антагонистической активности к бактериям группы кишечных палочек и высокой степенью солеустойчивости. Использование штаммов позволяет: быстро создавать консорциумы бактерий с технологически ценными свойствами; создавать в промышленных масштабах бактериальные закваски для молочной промышленности и сельского хозяйства.

*Область применения:* Молочная промышленность, сельское хозяйство.

*Состояние:* Научный задел.



## **Способ получения саженцев лекарственных растений микроразмножением (технология)**

*Описание:* Для получения растений-регенерантов лекарственных растений используются в качестве эксплантов вызревшие смена, вегетативные почки, фрагменты цветка, которые высаживают на питательные среды для введения в культуру ткани. Полученные микропобеги размножают и укореняют в последующих пассажах. После адаптации к нестерильным условиям получают стандартные саженцы. Разработанные биотехнологии размножения *Hedysarum neglectum*, *Potentilla fragarioides*, *Potentilla alba*, *Potentilla erecta*, *Potentilla rupestris* позволяют получить качественный посадочный материал в короткие сроки и в большом количестве. Высокая эффективность процесса, тиражируемость, 100 %-ная адаптация к нестерильным условиям определяют промышленную применимость предлагаемых технологий.

*Область применения:* Растениеводство.

*Состояние:* Научный задел.

## **Сорбент для очистки нефтяных загрязнений, промышленных и сточных вод (технология)**

*Описание:* очистка нефтяных загрязнений, промышленных и сточных вод от токсикантов является сложной санитарной, экологической и технологической проблемой. Наиболее распространенными сорбентами являются цеолиты, активированные угли и ионообменные реагенты, но они дороги и не подвергаются простой утилизации. В качестве альтернативы предлагается экологически чистый эффективный сорбент на основе растительного сырья для очистки промышленных сточных вод от солей тяжелых металлов. Сорбент проявляет повышенную активность к ионам железа (III) и хрома (VI) в широком интервале их концентраций. Статическая обменная емкость (СОЕ) сорбента в отношении ионов Fe(III) – до 30 мг/г, ионов Cr(VI) – до 9 мг/г при их различной исходной концентрации.

*Область применения:* Охрана окружающей среды; очистка сточных вод.

*Состояние:* Научный задел.

## **Федеральная информационно-рейтинговая система «LevelPride» (инновационный продукт)**

*Описание:* LevelPride (сайт: [levelpride.com](http://levelpride.com)) – это бесплатная система рейтинга пользователей и учета их достижений, позволяющая удаленно дать объективную оценку по каждому своему члену. Система дает возможность пользователям вести свое актуальное портфолио по самым различным областям жизнедеятельности и демонстрировать свои достижения окружающим. Так, например, уже сегодня с помощью этой системы некоторые вузы в РФ отбирают и приглашают талантливых школьников, работодатели выявляют достойных соискателей. На основании достижений пользователей строятся рейтинги школ, вузов, организаций и т. д.

*Область применения:* Образовательные системы. Система может быть использована учебными заведениями, вузами, работодателями для выявления лучших соискателей, стимулирования лучших сотрудников и т. д. Позволяет строить рейтинги школ, вузов, предприятий, любых других групп, в которые могут объединяться пользователи.

## **Блок вихретоковых преобразователей (инновационный продукт)**

*Описание:* Для повышения надежности и достоверности выявления дефектов на краях коротких цилиндрических изделий предлагается блок вихретоковых преобразователей, содержащий несколько накладных преобразователей дифференциального типа, выполненных на ферритовых магнитопроводах.

Каждый преобразователь содержит две противофазно включенные измерительные обмотки, подключенные к блоку обработки сигналов, на выходе которого появляется управляющее напряжение при поступлении сигнала о дефекте хотя бы с одного из них. измерительные обмотки расположены так, что области контроля находятся в одной плоскости, перпендикулярной направлению движения изделия, за счет чего значительно ослабляется влияние «краевого эффекта» и повышается достоверность контроля.

*Область применения:* Измерительная техника. Использование в автоматизированной линии неразрушающего контроля цилиндрических изделий.

## **Контроль и диагностика структурного состояния металлических материалов с помощью акустической эмиссии (технология)**

*Описание:* Процесс изменения структурного и фазового состояния металлов и сплавов сопровождается излучением упругих волн, вызванных локальной перестройкой структуры. Структурные превращения в твердом состоянии вызывают акустическую эмиссию. Явление акустической эмиссии обусловлено быстрой перестройкой структуры в локальных областях материала. Регистрируя акустическое излучение, можно в реальном масштабе времени контролировать структурное состояние металлов и их сплавов.

*Область применения:* Материаловедение; металлургия. Результат научно-технической деятельности предназначен для контроля структурного состояния металлов и сплавов и относится к области неразрушающего контроля. Практическое применение – в качестве контроля структурного состояния металлов и их сплавов, в том числе контроля фазового состояния интерметаллических сплавов на основе никелида-титана.

## **Устройство для вихретокового контроля электромагнитных параметров ферромагнитных материалов (инновационный продукт)**

*Описание:* Полезная информация об объекте контроля при вихретоковых испытаниях содержится в небольших отклонениях импеданса датчика или его комплексной амплитуды от номинальных значений, поэтому к погрешности определения этих характеристик предъявляются повышенные требования. Особенно актуальна эта проблема при многочастотных испытаниях.

Данное устройство позволяет проводить контроль для ферромагнитных металлов на разных частотах возбуждающего электромагнитного поля. При определении характеристик параметрического датчика используется оригинальная методика, позволяющая повысить точность измерений на низких частотах.

*Область применения:* Энергетика. Неразрушающий контроль проводящих ферромагнитных изделий методом вихревых токов.

## **Устройство регистрации сигналов акустической эмиссии (инновационный продукт)**

*Описание:* Аппаратная часть комплекса включает оригинальное устройство, позволяющее анализировать сигналы акустической эмиссии в широком диапазоне частот. Сигналы с измерительных датчиков регистрируются с помощью многоканальной высокочастотной платы сбора данных. Имеется возможность сохранения исходного акустико-эмиссионного сигнала на диск для его последующего всестороннего изучения. Для анализа сигналов используется оригинальная методика, позволяющая разделять исходные данные на структурную часть, непосредственно связанную с диагностируемыми свойствами, и вариацию данных, с этими свойствами не связанную.

*Область применения:* Материаловедение; металлургия. Регистрация и обработка сигналов акустической эмиссии при механических испытаниях. Устройство предназначено для использования при акустико-эмиссионных испытаниях при пластической деформации и разрушении материалов.

## **Способ получения тонких монофазных интерметаллических пленок (технология)**

*Описание:* Тонкопленочные структуры относятся к нанообъектам, так как одно измерение в них имеет наноразмерный масштаб. Наноструктурные пленки систем Ni-Al, Cu-Sn, Al-Nb, Ge-Nb, Sn-Nb получают путем последовательной конденсации из паровой фазы компонентов при остаточном давлении 10-5 торр. релаксационный отжиг многослойной тонкопленочной структуры позволяет синтезировать интерметаллические фазы с преобладанием одной. Релаксационная структура многослойной Cu-Sn системы, сформированная в результате протекания твердофазной реакции в слоях меди и олова, представляет собой самоорганизованную строго периодическую совокупность атомных ступенек. Атомное разрешение, полученное с помощью атомно-силовой микроскопии, свидетельствует о правильной кристаллической структуре тонкопленочного конденсата.

*Область применения:* Материаловедение. Пленки необходимы для совершенствования микроэлектронных систем, создания специальных защитных и упрочняющих покрытий, в качестве защитных и упрочняющих покрытий, а также в современных технологиях получения больших интегральных схем, элементов памяти. исследование относится к технологии создания наноструктурного состояния вещества – тонких интерметаллических монофазных пленок.

## **Фитолин – композиция для регуляции развития и защиты растений (инновационный продукт)**

*Описание:* Сущность предлагаемого изобретения заключается в том, что в композицию для регулирования ростовых процессов, развития и защитных реакций растений, содержащую в качестве основного биологически активного вещества – 24-эпибрассинолид и поверхностно активное вещество, вместо смеси Пав используют гептаметилтр- силоксан и дополнительно вводят натрий тиосульфат и гидролизат соевого белка при следующем соотношении компонентов, % к мас.: 24-эпибрассинолид -0,00005–0,00050, гептаметилтрисилоксан –0,01–0,05, натрий тиосульфат – 0,01–0,03, гидролизат соевого белка – 1–5, вода – остальное. Композиция позволяет регулировать рост, развитие, устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды и проста в использовании.

*Область применения:* Растениеводство и биотехнология растений.

## **Способ экстракционного извлечения ртути (II) из хлоридных растворов (технология)**

*Описание:* Заявляемым способом ионы ртути извлекаются в результате воздействия *in situ* в нижней части раствора без органического растворителя.

Для эффективности извлечения ионов ртути из хлоридного раствора соблюдают мольное соотношение реагентов: антипирина и ацетилсалициловой кислоты 1:1, температуру 90 °С в течение 20–30 мин., интенсивное встряхивание и перемешивание. Способ применяется для аналитического контроля полноты очистки технологических растворов, содержащих ионы ртути. Проект развивает прорывное направление экстракционных методов в анализе с применением производных пиразолонов в «зеленой» аналитической химии, включая новые флюидные технологии в подготовке образцов к анализу современными инструментальными методами, например в биологии, биофармацевтике, археологии и других науках с базовым применением аналитической химии как инструмента познания и развития. Изобретение относится к области аналитической химии объектов окружающей среды и направлено на разработку средств аналитического контроля водных экосистем, фоновый мониторинг природных вод и водных технологических растворов на содержание ртути.

*Область применения:* Химия.

## **КОММЕНТАРИИ ЭКСПЕРТА**

Алтайский государственный университет (АлтГУ) представляет собой крупный научный комплекс, в состав которого входят 3 научно-исследовательских института, проблемные лаборатории, в том числе совместные с институтами РАН, научные центры, технопарк, научно-исследовательский сектор.

В последние годы АлтГУ разработаны новые технологии аэрокосмического зондирования земных покровов, высокоэффективные технологии переработки отходов ежегодно возобновляемого сырья, созданы мониторинговые полигоны на землях агролесхозов Алтайского края.

Представленные в справке результаты интеллектуальной деятельности и инновационные разработки в основном относятся к трем группам проблем: биология (растениеводство), информационные технологии и производственные технологии.

В области растениеводства показан научный задел – «Биосовместимый материал на основе детонационного наноалмаза» и большая группа готовых к внедрению технологий. Среди информационных технологий заметна группа программных продуктов, предназначенных для решения управленческих задач.