

Волгоградский государственный технический университет

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

Адрес: 400005, г. Волгоград, пр. им. Ленина, 28

Телефон: (8442) 23-00-76. Факс: (8442) 23-00-76

E-mail: rector@vstu.ru. Сайт: <http://www.vstu.ru>

Ректор: **Лысак Владимир Ильич**

Контактное лицо: Черниченко Вадим Борисович, e-mail: chernichenko@vstu.ru



СТРУКТУРА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Факультет автоматизированных систем и технологической информатики

Кафедра «Автоматизации производственных процессов»

Кафедра «Металлорежущие станки и инструменты»

Кафедра «Начертательная геометрия и компьютерная графика»

Кафедра «Технология машиностроения»

Факультет автомобильного транспорта

Кафедра «Автомобильные перевозки»

Кафедра «Автомобильный транспорт»

Кафедра «Соппротивление материалов»

Кафедра «Теплотехника и гидравлика»

Кафедра «Техническая эксплуатация и ремонт автомобилей»

Факультет технологии конструкционных материалов

Кафедра «Материаловедение и композиционные материалы»

Кафедра «Машины и технология литейного производства»

Кафедра «Оборудование и технология сварочного производства»

Кафедра «Технология материалов»

Факультет технологии пищевых производств

Кафедра «Машины и аппараты пищевых технологий»

Кафедра «Прикладная математика»

Кафедра «Промышленная экология и безопасность жизнедеятельности»

Кафедра «Технологии пищевых производств»

Кафедра «Физическое воспитание»

Факультет транспортных комплексов и систем вооружения

Кафедра «Автоматические установки»

Кафедра «Автомобиле- и тракторостроение»

Кафедра «Автотракторные двигатели»

Кафедра «Детали машин и подъемно-транспортные устройства»

Кафедра «Теоретическая механика»

Факультет электроники и вычислительной техники

Кафедра «Высшая математика»

Кафедра «Вычислительная техника»

Кафедра «Программное обеспечение автоматизированных систем»

Кафедра «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»

Кафедра «Физика»

Кафедра «Экспериментальная физика»

Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»

Кафедра «Электротехника»

Химико-технологический факультет

Кафедра «Аналитическая, физическая химия и физико-химия полимеров»

Кафедра «Общая и неорганическая химия»

Кафедра «Органическая химия»

Кафедра «Процессы и аппараты химических производств»

Кафедра «Технология высокомолекулярных и волокнистых материалов»

Кафедра «Технология органического и нефтехимического синтеза»

Кафедра «Химия и технология переработки эластомеров»

НАУЧНЫЕ КОЛЛЕКТИВЫ

Структура и свойства перспективных неоднородных материалов и конструкций при технологических и эксплуатационных воздействиях

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 16.

Должностной состав: Багмутов Вячеслав Петрович, руководитель, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 5, докторов наук: 2.

Разработка научных основ создания композиционных материалов на основе высокомолекулярных соединений и дисперсных систем органической и органо-минеральной природы

Область знаний: Химия, новые материалы и химические технологии.

Численность научного коллектива: 22.

Должностной состав: Новаков Иван Александрович, руководитель, д-р хим. наук, акад. РАН.

Структура коллектива: кандидатов наук: 9, докторов наук: 6.

Создание теоретических основ получения слоистых материалов на интерметаллидной основе

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 18.

Должностной состав: Трыков Юрий Павлович, руководитель, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 10, докторов наук: 4.

Сварка взрывом

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 10.

Должностной состав: Лысак Владимир Ильич, руководитель, д-р техн. наук, член-корр. РАН.

Структура коллектива: кандидатов наук: 6, докторов наук: 2.

Динамика и управление движением шагающих машин

Область знаний: Математика и механика.

Численность научного коллектива: 13.

Должностной состав: Брискин Евгений Самуилович, руководитель, д-р физ.-мат. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 5, докторов наук: 4.

МАЛЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

ООО «Инжиниринговая компания Камышинэнерго»

ООО «Транспортная автоматика»

ООО «Научно-образовательный центр «Эксперт»

ООО «Центр инновационных технологий «Интегра»

ООО «Волжский инжиниринговый автобусостроительный центр»
ООО «Оптико-электронные системы»
ООО «Центр экологической безопасности и энергосбережения»
ООО «Центр системного менеджмента»
ООО «Сверхвысокочастотные технологии»

УЧАСТИЕ В РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ

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

ГК «Ростех»
ОАО «КАМАЗ»
ОАО «Корпорация «Московский институт теплотехники»
ОАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева»

Партнеры организации в реальном секторе экономики

ОАО «Лукойл»
ОАО «Каустик»
ОАО «Волгограднефтемаш»
ОАО «Волжская ГЭС»
ЗАО «ВМЗ «Красный октябрь»
ОАО «СУАЛ»
ОАО «Волжский трубный завод»

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Модуль выполнения сценариев для обучающих компьютерных игр (программа для электронно-вычислительных машин)

Авторы: Серегин Александр Викторович, Катаев Александр Вадимович, Камаев Валерий Анатольевич.

Краткое описание: Программа предназначена для выполнения управляемого сценария обучающих игр. Программа обеспечивает выполнение следующих функций: чтение сценария игры из файла формата XML, обработку игровых событий, связанных с выполнением сценария, выполнение цепочек сценария, взаимодействие с моделью игрового персонажа, взаимодействие с журналом заданий. Программа представляет собой отдельный модуль, предназначенный для интеграции в приложение. Тип ЭВМ: IBM PC-совмест. ПК Язык: C#.NET ОС: Windows 7 Объем программы: 117 Кб. НИР «Модели начальных этапов проектирования информационных технологий в науке, технике и образовании» (Шифр 8.3476.2011).

Область применения: Телекоммуникации; обработка и защита информации.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Способ получения 2-(аминоалкил)-3-(аминофенил)бицикло[2.2.1]гептанов (изобретение)

Авторы: Новаков Иван Александрович, Орлинсон Борис Семенович, Брунилин Роман Владимирович, Махаева Татьяна Алексеевна, Бакшаева Анастасия Алексеевна, Сорокина Екатерина Валерьевна.

Краткое описание: Предлагаемое изобретение относится к области синтеза производных бицикло[2.2.1]гептана, конкретно к способу получения 2-(аминоалкил)-3-(аминофенил)бицикло[2.2.1]гептанов. Моно- и диамины, содержащие бициклический фрагмент, находят применение в медицине, как активное начало лекарственных препаратов, обладающих тимоаналептическим, тонизирующим действием, применяются при лечении кокаиновой зависимости, а также могут представлять интерес как перспективные мономеры для поликонденсационных полимеров. Предлагаемый

технический результат достигается в способе получения 2-(аминоалкил)-3-(аминофенил)бицикло[2.2.1]гептанов, включающий взаимодействие диенофила с циклопентадиеном, восстановление 2-замещенных-3-фенилбицикло[2.2.1]гепт-5-ен производных активным водородом, полученным в результате взаимодействия никель-алюминиевого сплава с гидроксидом калия, отличающемся тем, что в качестве диенофила используют нитрокоричный альдегид, а 2-замещенные-3-фенилбицикло[2.2.1]гепт-5-ен производные получают конденсацией 3-(нитрофенил)бицикло[2.2.1]гепт-5-ен-2-карбальдегидов с протоноподвижными соединениями, например с гидросиламином, нитрометаном или циануксусной кислотой. Техническим результатом является расширение ряда 2-(аминоалкил)-3-(аминофенил)бицикло[2.2.1]гептанов и улучшение технологичности процесса. НИР «Исследование закономерностей образования наноструктурированных композиций на основе ковалентных и нековалентных взаимодействий макромолекул полимеров с частицами органической и неорганической природы и создание на их основе гибридных материалов и полимерных композитов с улучшенными эксплуатационными характеристиками» (Шифр 3.3729.2011).

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Способ получения фторсодержащего форполимера с изоцианатными группами (изобретение)

Авторы: Кудашев Сергей Владимирович, Барковская Ольга Андреевна, Авилова Виктория Сергеевна, Рахимова Надежда Александровна, Желтобрюхов Владимир Федорович, Новаков Иван Александрович.

Краткое описание: Изобретение относится к области химии полимеров и может быть использовано в качестве модификатора карбо- и гетероцепных полимеров для получения материалов, обладающих повышенной гидролитической и термической устойчивостью.

Способ получения фторсодержащего форполимера с изоцианатными группами достигается путем взаимодействия полиметилениполифениленизоцианата с содержанием изоцианатных групп 29,5–31,0% с 1,1,9-тригидроперфторнонанолом-1 в присутствии каталитических количеств ди-н-бутил-дилаурината олова при мольном соотношении реагентов 1:0,5:0,007 соответственно, в среде о-дихлорбензола и хлороформа при их объемном соотношении 2:1, при температуре 50 °С, частоте ультразвука 40 кГц в течение 3 час. Техническим результатом заявляемого способа является возможность получения фторсодержащего форполимера с изоцианатными группами технологичным способом, характеризующимся гомогенностью раствора исходных реагентов, селективностью образования форполимера и отсутствием необходимости использования вспомогательных ингредиентов и добавок (удлинители, сшиватели), а также уменьшением доли побочных процессов. НИР «Исследование закономерностей образования наноструктурированных композиций на основе ковалентных и нековалентных взаимодействий макромолекул полимеров с частицами органической и неорганической природы и создание на их основе гибридных материалов и полимерных композитов с улучшенными эксплуатационными характеристиками» (Шифр 3.3729.2011).

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Патент.

Способ получения водорастворимого реагента для природных и сточных вод и разделения фаз (изобретение)

Авторы: Радченко Станислав Сергеевич, Новаков Иван Александрович, Радченко Филипп Станиславович, Озерин Александр Сергеевич.

Краткое описание: Способ получения водорастворимого реагента для очистки природных и сточных вод и разделения фаз с использованием высокомолекулярных полиэлектролитов, отличающийся тем, что в качестве высокомолекулярного полиэлектролита берут слабозаряженный поликатионит с катионными зарядом (1,65–9,23) и осуществляют взаимодействие его водного (0,1–0,2)%-ного раствора с солью алюминия, взятой в виде золя пентагидрохлорида алюминия путем их мешения при мольном отношении Al_3^+ : звено поликатионита, равном (2–6) при температуре 20–30 °С. Способ по п.1, отличающийся тем, что берут пентагидрохлорид алюминия состава, в котором мольное отношение $Cl^-/Al_3^+ = 0,46–0,52$.

НИР «Исследование закономерностей образования наноструктурированных композиций на основе ковалентных и нековалентных взаимодействий макромолекул полимеров с частицами органической и неорганической природы и создание на их основе гибридных материалов и полимерных композитов с улучшенными эксплуатационными характеристиками» (Шифр 3.3729.2011).

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Способ модификации поверхности гранулята полиэтилентерефталата (изобретение)

Авторы: Кудашев Сергей Владимирович, Рахимова Надежда Александровна, Желтобрюхов Владимир Федорович, Барковская Ольга Андреевна, Шевченко Кристина Романовна, Авилова Виктория Сергеевна.

Краткое описание: Изобретение относится к области химии полимеров, а точнее к новому способу модификации поверхности гранулята полиэтилентерефталата функциональными добавками для повышения термо-, фото-, износо- и гидролитической стойкости, а также снижения газопроницаемости полимерных материалов, что может быть использовано в производстве тары, упаковки, волокон и триботехнических изделий.

Способ модификации поверхности полиэтилентерефталата достигается его обработкой модификатором при нагревании, причем в качестве модификатора используют фторсодержащий форполимер с изоцианатными группами в количестве 2% масс. на 100% масс. полиэтилентерефталата, предварительно полученный в результате взаимодействия полиметилениполифенилизоцианата с содержанием изоцианатных групп 29,5–31,0% с трифторуксусной кислотой в присутствии каталитических количеств ди-н-бутилдилаурината олова при мольном соотношении реагентов 1:0,3:0,003 соответственно, в среде о-дихлорбензола при температуре 70 °С, частоте ультразвука 40 кГц в течение 6 час., при этом модификацию осуществляют в среде хлорбензола при 150 °С в течение 4 час. в присутствии каталитических количеств ди-н-бутилдилаурината олова.

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Способ совместного получения фторсодержащих форполимеров (изобретение)

Авторы: Кудашев Сергей Владимирович, Барковская Ольга Андреевна, Авилова Виктория Сергеевна, Рахимова Надежда Александровна, Желтобрюхов Владимир Федорович, Новаков Иван Александрович.

Краткое описание: Изобретение относится к области химии полимеров и может быть использовано в качестве модификатора карбо- и гетероцепных полимеров, для получения материалов, обладающих повышенной гидролитической и термической устойчивостью.

Совместный способ получения фторсодержащих форполимеров при их массовом соотношении 90(I):3(II):7(III) соответственно, достигается путем взаимодействия тримера гексаметилендиизоцианата с содержанием изоцианатных групп $21,8 \pm 0,3\%$ с 1,1,7-тригидроперфторгептанолом-1 в присутствии каталитических количеств ди-н-бутилдилаурината олова при мольном соотношении реагентов 1:1:0,005 соответственно, в среде нитрометана и н-гексана при их объемном соотношении 1:6, при температуре 90 °С, частоте ультразвука 40 кГц в течение 2 ч.

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Способ модификации поверхности гранулята полиэтилентерефталата (изобретение)

Авторы: Кудашев Сергей Владимирович, Рахимова Надежда Александровна, Желтобрюхов Владимир Федорович, Барковская Ольга Андреевна, Шевченко Кристина Романовна, Авилова Виктория Сергеевна.

Краткое описание: Изобретение относится к области химии полимеров, а точнее к новому способу модификации поверхности гранулята полиэтилентерефталата (ПЭТ) функциональными добавками для повышения термо-, фото-, износо- и гидролитической стойкости.

Способ модификации поверхности гранулята полиэтилентерефталата достигается его обработкой модификатором при нагревании, причем в качестве модификатора используют форполимер с изоцианатными группами в количестве 2% масс. на 100% масс. полиэтилентерефталата предварительно-

но полученный в результате взаимодействия полиметиленаполифениленизоцианата с содержанием изоцианатных групп 29,5–31,0% с 1,1,9-тригидроперфтор-нонанолом-1 в присутствии каталитических количеств ди-н-бутилдилаурината олова при мольном соотношении реагентов 1:0,5:0,007 соответственно, в среде о-дихлорбензола и хлороформа при их объемном соотношении 2:1 при температуре 50 °С, частоте ультразвука 40 кГц в течение 3 час., при этом модификацию осуществляют в среде хлорбензола при 150 °С в течение 4 час. в присутствии каталитических количеств ди-н-бутилдилаурината олова.

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Способ совместного получения фторсодержащих форполимеров (Патент № 2479596) (изобретение)

Авторы: Кудашев Сергей Владимирович, Урманцев Урал Рафаилович, Матыцын Павел Алексеевич, Рахимова Надежда Александровна, Желтобрюхов Владимир Федорович, Новаков Иван Александрович.

Краткое описание: Изобретение относится к области химии полимеров и может быть использовано в качестве модификатора карбо- и гетероцепных полимеров, для получения материалов, обладающих повышенной гидролитической и термической устойчивостью.

Совместный способ получения фторсодержащих форполимеров при их массовом соотношении 90(I):3(II):7(III) соответственно, достигается путем взаимодействия тримера гексаметилендиизоцианата с содержанием изоцианатных групп $21,8 \pm 0,3\%$ с 1,1,7-тригидроперфторгептанолом-1 в присутствии каталитических количеств ди-н-бутилдилаурината олова при мольном соотношении реагентов 1:1:0,005 соответственно, в среде нитрометана и н-гексана при их объемном соотношении 1:6, при температуре 90 °С, частоте ультразвука 40 кГц в течение 2 час.

Техническим результатом заявляемого способа является возможность получения фторсодержащих форполимеров технологичным способом, характеризующимся гомогенностью раствора исходных реагентов, селективностью образования форполимеров, отсутствием необходимости использования вспомогательных ингредиентов и добавок (удлинители, сшиватели), а также уменьшением доли побочных процессов.

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Патент.

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

Компьютерный электрокардиограф (инновационный продукт)

Описание: Автономная версия предусматривает работу без компьютера с выводом измеряемой информации на собственный дисплей и принтер. Типичным аналогом является «электрокардиограф 3/6/12-канальный ЭК12Т-01-Р-Д».

Электрокардиограф предназначен для проведения электрокардиографических обследований по типовым методикам Министерства Здравоохранения Российской Федерации.

Область применения: Медицина. Применяется в отделениях функциональной диагностики, кардиологии и интенсивной терапии стационаров, кабинетах функциональной диагностики поликлиник и медикосанитарных частей, автомобилях скорой медицинской помощи, а также в частной медицинской практике.

Состояние: Опытный образец.

Герметизатор (инновационный продукт)

Описание: Изделие является результатом НИР и ОКР. Превенторы устья бурящихся скважин с использованием азрированных и вспененных промывочных жидкостей.

Область применения: Нефтегазовая промышленность.

Состояние: Организовано промышленное производство.

Гидроуплотнение (инновационный продукт)

Описание: Изделие является результатом НИР и ОКР. Инновационная технология производства длинномерных сложно-профильных и гофрированных уплотнителей не требует клеевых композиций, то есть экологически дружелюбна. Монолитность, прочность, эластичность, высокое качество достигаются благодаря высокой нано-дисперсности химвеществ, их однородности и особой комбинации каучуков спецназначения.

Область применения: Гидротехнические речные и судоходные сооружения.

Состояние: Организовано промышленное производство.

Нефтепоглощающий диффузионно-сорбционный материал ЭкоДС-1 (инновационный продукт)

Описание: Сбор нефтепродуктов осуществляется путем наложения материала в виде пластин толщиной 5-15 мм на загрязненную поверхность. Технология изготовления материала и применяемое связующее обеспечивает получение мелкопористой структуры с сообщающимися микроканалами. Механизм действия материала основан на капиллярном эффекте, за счет которого происходит поглощение нефтепродуктов со скоростью 1,8 кг/мин на каждый килограмм материала. При толщине слоя нефтепродуктов сопоставимом с толщиной материала в течении первых 15 мин. собирается не менее 50% нефтепродуктов. Время достаточно эффективной очистки 2 час. – за это время слой нефти практически исчезает с поверхности воды. Положительный эффект очистки водной среды (свыше 98%) достигается при концентрации нефтепродуктов от 0,5% и выше. Материал может быть применен также для сбора токсичных органических веществ (анилина, кубовых осадков и др. веществ). При наложении материала на загрязненную поверхность идет практически мгновенное поглощение анилина с площади, равной площади сорбента.

Область применения: Ликвидация разливов нефтепродуктов.

Состояние: Организовано промышленное производство.

Программный комплекс моделирования динамики ФРУНД (инновационный продукт)

Описание: Значительно повысить содержательность расчетов динамики машин при проектировании позволяют современные компьютерные методы моделирования, которые включают в себя компоненты формализации расчетной схемы, формирования и решения уравнений математических моделей, а также анализа и вывода результатов численного моделирования. Такие методы анализа реализованы в программном комплексе моделирования динамики твердых и упругих тел ФРУНД (Формирование и Решение Уравнений Нелинейной Динамики). С помощью данного комплекса решен ряд задач в автомобилестроении, локомотивостроении других отраслях промышленности.

Область применения: Транспортное и общее машиностроение; приборостроение.

Состояние: Опытный образец.

Сварка взрывом (технология)

Описание: Сварка взрывом, обеспечивающая гарантированно высокую прочность соединения слоев и 100%-ную сплошность биметалла.

Область применения: Предприятия нефтехимического машиностроения, атомного энергомашиностроения (изготовление корпусов реакторов, теплообменников и трубных досок с коррозионно-стойким защитным слоем).

Состояние: Организовано опытное производство.

Способ нанесения наномаркировок на изделия (технология)

Описание: Технология нанесения и выявления наномаркирующих знаков (наномаркировки) на поверхности объектов различной химической природы и различной твердости, требующих особой степени защиты, с использованием возможностей зондовой сканирующей микроскопии.

Область применения: Промышленность. Применяется для маркировки дорогостоящего оборудования, ювелирных изделий, защита от контрафактной продукции; силовые ведомства (МВД, Минюст, МЧС) для маркирования оружия, печатывания особо секретных материалов, веществ

венных доказательств; Государственный таможенный комитет Российской Федерации для идентификации антиквариата и произведений искусств, пересекающих границу; страховые компании.

Состояние: Опытный образец.

Футеровка (инновационный продукт)

Описание: Изделие является результатом НИР и ОКР. Износостойкие резиновые футеровки быстрходных рудоразмельных мельниц, флотационных агрегатов и прочего оборудования горнообогатительных комбинатов.

Область применения: Горнообогатительная промышленность.

Состояние: Организовано промышленное производство.

КОММЕНТАРИИ ЭКСПЕРТА

В структуру ВолгГТУ входят три филиала: Волжский политехнический институт, Камышинский технологический институт и Волжский научно-технический комплекс – технопарк университета.

Среди действующих научных школ можно выделить научную школу академика РАН, д-ра хим. наук, проф. Новакова И.А. и д-ра хим. наук, проф. Навроцкого А.В. «Создание перспективных полимерных материалов с повышенными эксплуатационными свойствами» и научную школу д-ра техн. наук, проф. Лысака В.И. и д-ра техн. наук, проф. Трыкова Ю.П. «Создание физических основ сварки взрывом и разработка на их базе технологических процессов изготовления композиционных слоистых и волокнистых материалов». Результаты исследований и разработок этих научных школ доведены до промышленного производства.

Из разработок, выполненных в университете, внедрены в производство и активно используются на практике: методика сбора и обработки статистических данных на всех этапах жизненного цикла изделий (приборов, блоков, модулей) «Структура 35, 35-А, 35-А1»; полиуретановые материалы с повышенной устойчивостью к термоокислительной деструкции; технология изготовления биметаллических заготовок заданной номенклатуры из материалов различных структурных классов и др. В настоящее время университет является научной организацией, имеющей значительный научный задел, ресурсный и кадровый потенциал в таких важнейших областях как материаловедение и машиностроение.

Представленные инновационные разработки характеризует высокая степень готовности к производству. Научные заделы, включенные в список результатов интеллектуальной деятельности, показывают сильные позиции вуза в области химии полимеров.