

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

Адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36

Телефон: (3822) 52-98-52. Факс: (3822) 52-98-52

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

Ректор: **Галажинский Эдуард Владимирович**

Контактное лицо: Краснова Татьяна Семеновна, e-mail: science@mail.tsu.ru



СТРУКТУРА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Институты

Научно-исследовательский институт прикладной математики и механики

Научно-исследовательский институт биологии и биофизики

Сибирский физико-технический институт

Сибирский ботанический сад

Научная библиотека

Факультеты

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства

Кафедра ботаники

Кафедра зоологии беспозвоночных

Кафедра зоологии позвоночных и экологии

Кафедра ихтиологии и гидробиологии

Кафедра физиологии человека и животных

Кафедра физиологии растений и биотехнологии,

Кафедра почвоведения и экологии почв

Кафедра цитологии и генетики

Кафедра лесного хозяйства и ландшафтного строительства

Кафедра экологического менеджмента

Кафедра сельскохозяйственной биотехнологии

Кафедра защиты растений

Кафедра экономики и агробизнеса

Кафедра агрономии

Институт военного образования

Военная кафедра

Геолого-географический факультет

Кафедра динамической геологии

Кафедра палеонтологии и исторической геологии

Кафедра минералогии и геохимии

Кафедра петрографии

Кафедра географии

Кафедра гидрологии

Кафедра метеорологии и климатологии

Кафедра краеведения и туризма

Кафедра природопользования

Механико-математический факультет

Кафедра математического анализа
Кафедра алгебры
Кафедра общей математики
Кафедра геометрии
Кафедра вычислительной математики и компьютерного моделирования
Кафедра теории функций
Кафедра теоретической механики
Кафедра физической и вычислительной механики

Физический факультет

Кафедра астрономии и космической геодезии
Кафедра квантовой теории поля
Кафедра общей и экспериментальной физики
Кафедра оптики и спектроскопии
Кафедра теоретической физики
Кафедра физики металлов
Кафедра физики плазмы
Кафедра физики полупроводников

Радиофизический факультет

Кафедра радиофизики
Кафедра радиоэлектроники
Кафедра полупроводниковой электроники
Кафедра оптико-электронных систем и дистанционного зондирования
Кафедра квантовой электроники и фотоники
Кафедра информационных технологий в исследовании дискретных структур
Кафедра космической физики и экологии

Химический факультет

Кафедра неорганической химии
Кафедра аналитической химии
Кафедра органической химии
Кафедра физической и коллоидной химии
Кафедра высокомолекулярных соединений и нефтехимии

Физико-технический факультет

Кафедре прикладной газодинамики и горения
Кафедре прочности и проектирования
Кафедре механики деформируемого твердого тела
Кафедре математической физики
Кафедре динамики полета
Кафедре прикладной аэромеханики

Факультет прикладной математики и кибернетики

Кафедра теоретической кибернетики
Кафедра теории вероятностей и математической статистики
Кафедра исследования операций
Кафедра прикладной математики
Кафедра высшей математики и математического моделирования
Кафедра программирования
Кафедра защиты информации и криптографии

Факультет информатики

Кафедра теоретических основ информатики
Кафедра прикладной информатики
Кафедра программной инженерии

Факультет физической культуры

Кафедра физического воспитания

Кафедра гимнастики и спортивных игр

Кафедра спортивно-оздоровительного туризма, спортивной физиологии и медицины

Факультет инновационных технологий

Кафедра Управления инновациями

Кафедра Управления качеством

Кафедра Информационного обеспечения инновационной деятельности

НАУЧНЫЕ КОЛЛЕКТИВЫ

Биохимии и молекулярной биологии

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

Численность научного коллектива: 24.

Должностной состав: Карначук Ольга Викторовна, руководитель, д-р биол. наук, проф.

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

Лазерные и оптико-электронные методы и аппаратно-программные комплексы диагностики природных и антропогенных сред

Область знаний: Науки о Земле, экологии и рациональном природопользовании.

Численность научного коллектива: 27.

Должностной состав: Самохвалов Игнатий Викторович, руководитель, д-р физ.-мат. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 9, докторов наук: 5.

Физиология. Биобезопасность. Междисциплинарные аспекты

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

Численность научного коллектива: 19.

Должностной состав: Кривова Наталья Андреевна, руководитель, д-р биол. наук, проф.

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

Физика ионосферы и электромагнитная экология

Область знаний: Науки о Земле, экологии и рациональном природопользовании.

Численность научного коллектива: 34.

Должностной состав: Колесник Сергей Анатольевич, руководитель, д-р физ.-мат. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 12, докторов наук: 6.

Радиоволновая томография

Область знаний: Информационно-телекоммуникационные системы и технологии.

Численность научного коллектива: 27.

Должностной состав: Якубов Владимир Петрович, руководитель, д-р физ.-мат. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 8, докторов наук: 4.

Исследование растительного покрова Северной Азии: флористические, таксономические и филогеографические аспекты

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

Численность научного коллектива: 32.

Должностной состав: Гуреева Ирина Ивановна, руководитель, д-р биол. наук, проф.; Ревушкин Александр Сергеевич, руководитель, д-р биол. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 15 докторов наук: 9.

Томская школа теоретической физики

Область знаний: Физика и астрономия.

Численность научного коллектива: 21.

Должностной состав: Багров Владислав Гаврилович, руководитель, д-р физ.-мат. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 7, докторов наук: 9.

Молекулярно-цитогенетическое исследование реорганизации архитектуры хромосом в онто- и филогенезе. Генодиагностика видов и эколого-генетический мониторинг популяций эпидемически опасных групп двукрылых насекомых

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

Численность научного коллектива: 20.

Должностной состав: Стегний Владимир Николаевич, руководитель, д-р биол. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 12, докторов наук: 2.

Физика молекулярных и атомных систем и оптических устройств на их основе

Область знаний: Физика и астрономия.

Численность научного коллектива: 52.

Должностной состав: Майер Георгий Владимирович, руководитель, д-р физ.-мат. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 19, докторов наук: 14.

Лесо-болотные ландшафты Западной Сибири как индикатор и регулятор климатических изменений глобального масштаба

Область знаний: Науки о Земле, экологии и рациональном природопользовании.

Численность научного коллектива: 31.

Должностной состав: Кулижский Сергей Павлинович, руководитель, д-р биол. наук, проф., Кирпотин Сергей Николаевич, руководитель, д-р биол. наук, доц.

Структура коллектива: кандидатов наук: 14, докторов наук: 7.

Исследования в области квантовой теории твердого тела

Область знаний: Физика.

Численность научного коллектива: 37.

Должностной состав: Чулков Евгений Владимирович, руководитель, д-р физ.-мат. наук, Кузнецов Владимир Михайлович, руководитель, канд. физ.-мат. наук, доц.

Структура коллектива: кандидатов наук: 12, докторов наук: 8.

Взаимодействие излучения с веществом: источники, среды, приемники

Область знаний: Физика.

Численность научного коллектива: 19

Должностной состав: Войцеховский Александр Васильевич, руководитель, д-р физ.-мат. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 7, докторов наук: 3.

Механика и физика быстропротекающих процессов

Область знаний: Механика.

Численность научного коллектива: 24

Должностной состав: Ищенко Александр Николаевич, руководитель, д-р физ.-мат. наук.

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

Физика сложных полупроводниковых соединений и структур

Область знаний: Физика.

Численность научного коллектива: 14

Должностной состав: Брудный Валентин Натанович, руководитель, д-р физ.- мат. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 6, докторов наук: 1.

Физика высокопрочных кристаллов

Область знаний: Физика.

Численность научного коллектива: 17

Должностной состав: Чумляков Юрий Иванович, руководитель, д-р физ.- мат. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 2, докторов наук: 3.

Функциональная электроника

Область знаний: Физика.

Численность научного коллектива: 28

Должностной состав: Толбанов Олег Петрович, руководитель, д-р физ.- мат. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 9, докторов наук: 2.

Исследование гетерогенно-каталитических реакций окисления органических соединений

Область знаний: Химия.

Численность научного коллектива: 89

Должностной состав: Курина Лариса Николаевна, руководитель, д-р хим. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 15, докторов наук: 6.

МАЛЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

ООО «ТОМИОН»

ООО «Полипласт инжиниринг»

ООО «Компахим»

ООО «БиоГен-Т»

ООО «БЕНОА»

ООО «ИксДайКон»

ООО «Градиент»

ЗАО Научно-производственная компания «САВА»

ООО «Институт экономического анализа»

ООО «Альдо-Фарм»

ООО «Сибхим»

ООО «АкваСенсор»

ООО «Тангстэн»

ООО «Био-Ретокс»

ЗАО «ФитоФарм»

ЗАО «Альдомед»

ООО «АльтерДиз»

ООО «СемиКон»

ООО «АпиМастер»

ООО «Сибтермохим»

ООО «Сояна»

ООО «Глитерго»

ООО «Арсенид галлиевые сенсоры»

УЧАСТИЕ В РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ

Постановление Правительства Российской Федерации № 218

«Разработка высокоэффективного катализатора дегидрирования изобутана в изобутилен и организация его промышленного производства». ОАО «СКТБ «Катализатор» (Рег. номер заявки: 02.G25.31.0125)

«Разработка технологии и создание производства малотоксичных карбамидформальдегидных смол для получения экологически чистых древесных плит» ООО «Томлесдрев» (Рег. номер заявки: 02.G25.31.0048)

«Разработка комплекса программных и технических средств проектирования, изготовления и испытаний унифицированного ряда электронных модулей на основе технологии «система-на-кристалле» для систем управления и электропитания космических аппаратов (КА) связи, навигации и дистанционного зондирования Земли с длительным сроком активного существования». ОАО «Информационные спутниковые системы» им. акад. М.Ф.Решетнева (Рег. номер заявки: 13.G25.31.0017)

«Разработка технологии и организация опытно-промышленного производства кристаллического глиоксаля для создания перспективных высокоэнергитических композиционных материалов стратегического направления». ФГУП «ФНПЦ «АЛТАЙ» (Рег. номер заявки: 13.G36.31.0001)

Постановление Правительства Российской Федерации № 219

Название программы: «Развитие и совершенствование инновационной инфраструктуры Национального исследовательского Томского государственного университета» (Рег. номер заявки: 2010/219/01/46)

Постановление Правительства Российской Федерации № 220

«Физика и технологии создания наноструктурных материалов и покрытий» (2010-2012 гг.), под руководством ведущего ученого – д-р физ.-мат. наук Е.М. Чулкова (Университет Страны Басков, Испания)

«Когнитивная психология» (2011–2015 гг.), под руководством ведущего ученого – к. филос. наук Ю.В. Ковас (Университет Лондона, Великобритания)

«Биогеохимические циклы арктических болотно-озерных ландшафтов Западной Сибири как индикатор климатических изменений глобального масштаба и основа для рационального природопользования региона (BIO-GEO-CLIM)» (2013–2015 гг.), под руководством ведущего ученого – канд. геол.-минерал. наук О.С. Покровского (Университет Тулузы, Франция)

«Человек в меняющемся мире. Проблемы идентичности и социальной адаптации в истории и современности» (2013-2015 гг.), под руководством ведущего ученого – д-р ист. наук Д.А. Функа (Институт РАН, Москва)

Грант Правительства Российской Федерации на выполнение проекта «Нанопомпы для тяжелых металлов» (2014–2016 гг.), под руководством ведущего ученого – д-р хим. наук М.В. Солиоза (Университет Берна, Швейцария)

Технологические платформы

Глубокая переработка углеводородных ресурсов

Инновационные лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии – фотоника

Медицина будущего

Национальная информационная спутниковая система

Национальная программная платформа

Национальная суперкомпьютерная технологическая платформа

Биоиндустрия и биоресурсы (БиоТех2030)

Материалы и технологии металлургии

Новые полимерные композиционные материалы и технологии

Развитие российских светодиодных технологий

Технология экологического развития

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

ОАО «Информационные спутниковые системы» им. акад. М.Ф. Решетнева»
ОАО «Концерн «Моринформсистема – Агат»
ГК «Ростехнологии»
ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»
ГК «Росатом»
ОАО «Газпром»
ОАО «Корпорация «Московский институт теплотехники»
ОАО «Нефтяная компания «Роснефть»
ОАО «Объединенная промышленная корпорация «Оборонпром»
ОАО «Российская электроника»
ФГУП «Научно-производственное объединение по медицинским иммунобиологическим препаратам «Микроген»
ОАО «Научно-производственная корпорация «Системы прецизионного приборостроения»
ОАО «Объединенная судостроительная корпорация»
ОАО «Корпорация «Росхимзащита»»
ОАО «РусГидро»
ОАО «Аэрофлот – российские авиалинии»
ОАО «Автоваз»

Партнеры организации в реальном секторе экономики

ОАО «Федеральный научно-производственный центр «Алтай»
ОАО ««Информационные спутниковые системы» им. акад. М.Ф. Решетнева»
ОАО «Корпорация «Московский институт теплотехники»»
ФГУП «Научно-производственное объединение им. С.А. Лавочкина»
ФГУП «Федеральный центр двойных технологий «Союз»
ОАО «Высокотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов им. акад. А.А. Бочвара»
ОАО «Сибирский химический комбинат»
ООО «ТюменНИИгипрогаз»
ООО «Норд Империл»
ОАО «АВТОВАЗ»
ОАО «Томскгазпром»
ОАО «ТомскНИПИнефть»
ООО «Тюменский нефтяной научный центр»
ООО «ГеоСырье»
ООО «Красноярский геологический научно-аналитический центр»
ООО «ПетроГранд Эксплорейшн энд Продакшн»
ОАО «Научно-производственная корпорация «Системы прецизионного приборостроения»
ОАО «Новосибирский завод химконцентратов»
ОАО «Ангарский электролизный химический комбинат»
ОАО «Горно-Алтайская экспедиция»
ОАО «Инженерный центр ядерных контейнеров»
ЗАО «Сибречпроект»
ЗАО «Дальтрансуголь»
ЗАО «Нефтеком»
ЗАО «Сибирский ЭНТЦ»
ОАО «Ургалуголь»
ООО «Башкирские распределительные электрические сети»
ООО «Диагностика-М»
ООО «АлКом»

ООО «ИТЦ Специальных работ»
ООО «Компахим»
ЗАО «Новые Технологии в Промышленности»
ООО «МедКонтрастСинтез»
ООО «НПК «ГелиоТом+»
ООО «НПП «МИЦ»
ООО «Проектгидроуголь-Н»
ООО «СибТермоХим»
ООО «Тывамедь»
ООО НПЦ «Химические технологии»

Высокотехнологичные кластеры

Инновационный территориальный кластер «Фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии Томской области»

Создание инжиниринговых центров

В состав Научно-инжинирингового центра входят технологические площадки «Прикладная химия», «Металлургия и машиностроение», «Новые материалы», «Электроника и фотоника», «Информационные технологии» и «Медицина», расположенные как на территории вуза, так и на территории инжиниринговых компаний при вузе.

13 января 2015 г. было создано отдельное юридическое лицо «Инжиниринговый химико-технологический центр» (ООО «ИХТЦ»). Основной задачей ООО «ИХТЦ» является выполнение функций оператора-координатора в процессе привлечения и выполнения проектов. Учредителями ООО «ИХТЦ» являются ТГУ (как базовая организация), СибГМУ, ООО «Новохим», ООО «Полипласт Инжиниринг», ООО «АлКом».

ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы»

Антитурбулентные присадки жидкотопливных реактивных двигателей.

Объем субсидий: 10 000 тыс.руб.

Разработка и совершенствование способов получения высокопрочных легких сплавов и металло-матричных нанокompозитов с повышенными эксплуатационными характеристиками.

Объем субсидий: 45 000 тыс.руб.

Прикладные научные исследования в области низкотемпературной керамики на основе микронных, субмикронных и наноразмерных порошковых составов.

Объем субсидий: 45 000 тыс. руб.

Нанодисперсные полупроводниковые широкозонные оксидные материалы с заданными оптическими, электрофизическими и физико-химическими свойствами.

Объем субсидий: 45 000 тыс. руб.

Разработка алюмохромовых катализаторов дегидрирования C4-C5 парафинов в стационарном слое.

Объем субсидий: 45 000 тыс. руб.

Разработка новых высокоэнергетических материалов (ВЭМ) и технических решений для перспективных схем гибридных двигателей космического назначения.

Объем субсидий: 45 000 тыс. руб.

Разработка микролинейных пьезоприводов исполнительных устройств космических аппаратов.

Объем субсидий: 45 000 тыс.руб.

Проведение прикладных научных исследований в области проектирования космических аппаратов с крупногабаритными трансформируемыми антенными рефлекторами.

Объем субсидий: 52 630 тыс. руб.

Разработка прототипов технологических решений синтеза наноструктурных лигатур и их использование для получения легких сплавов с повышенными эксплуатационными свойствами.

Объем субсидий: 15 000 тыс. руб.

Разработка технологических решений по комплексной интенсификации добычи трудноизвлекаемого углеродсодержащего сырья.

Объем субсидий: 40 000 тыс. руб.

Устройство для контроля процедуры сердечно-легочной реанимации человека.

Объем субсидий: 15 000 тыс. руб.

Разработка классифицирующих правил для скрининговой диагностики рака легких на основе анализа метаболических профилей в газовых биопробах пациентов.

Объем субсидий: 15 000 тыс. руб.

Разработка технологии получения и высокоточной обработки наноструктурных керамических композиционных материалов с инварным эффектом для нового класса запорных элементов оборудования нефтегазового комплекса.

Объем субсидий: 26 000 тыс. руб.

Разработка комплекса методик и аппаратно-программных средств для мониторинга растворимых и нерастворимых примесей в природных водных объектах.

Объем субсидий: 26 000 тыс. руб.

Разработка молекулярных сигнатур аутоантител к аддуктам ДНК для ранней диагностики рака легкого.

Объем субсидий: 18 000 тыс. руб.

Получение штаммов-продуцентов сульфидов металлов из кислых отходов добычи полиметаллических руд на основе метагеномного анализа. Объем субсидий: 21 000 тыс. руб.

Разработка арсенид галлиевых сенсоров для матричных рентгеновских детекторов, использующихся в цифровой маммографии и макромолекулярной кристаллографии.

Объем субсидий: 26 000 тыс. руб.

Сенсоры нового поколения для визуализации при сверхвысоких интенсивностях рентгеновского излучения.

Объем субсидий: 5 400 тыс. руб.

Организация и проведение российско-индийского семинара «Обмен опытом в сфере химических технологий» (Пуна, Индия).

Объем субсидий: 1 885 тыс. руб.

Развитие Томского регионального центра коллективного пользования научным оборудованием для реализации перспективных междисциплинарных исследовательских проектов по направлению «клеточная и регенеративная медицина».

Объем субсидий: 150 000 тыс. руб.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программный комплекс расчета двухфазных течений в соплах (программа для электронно-вычислительных машин)

Авторы: Глазунов Анатолий Алексеевич, Васенин Игорь Михайлович, Дьяченко Людмила Ивановна, Дьяченко Николай Николаевич.

Краткое описание: Программный комплекс предназначен для моделирования в квазиодномерной постановке течения смеси газа и полидисперсного ансамбля жидких частиц. Он включает: модуль расчета параметров газа и полидисперсного конденсата с учетом эволюции спектра частиц, модуль расчета параметров газа с учетом кристаллизации частиц конденсата, модуль расчета двухфазных потерь удельного импульса. Решения находятся в рамках многожидкостной модели сплошной среды. Для описания процессов взаимодействия частиц друг с другом используется непрерывный подход и метод «меченых частиц». В основу численной реализации программы положены стационарный аналог явной разностной схемы Мак-Кормака и неявная разностная схема, которые имеют вторые порядки точности. ГЗ 1.4650.2011.

Область применения: Вычислительная техника.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Программная система «Evolution» для исследования орбитальной эволюции реальных и виртуальных астероидов (программа для электронно-вычислительных машин)

Авторы: Галушина Татьяна Юрьевна, Быкова Лариса Евгеньевна, Авдюшев Виктор Анатольевич.

Краткое описание: Программная система «Evolution» предназначена для исследования орбитальной эволюции реальных и виртуальных астероидов. Движение астероидов рассматривается в рамках возмущенной задачи двух тел в гелиоцентрической системе координат, отнесенной к эклиптике или экватору 2000.0. Набор возмущающих факторов определяется пользователем из следующих возможных: возмущения от больших планет, Плутона, Луны, Цереры, Паллады, Весты, сжатия Земли, светового давления и релятивистских эффектов от Солнца. Координаты больших планет, Плутона и Луны вычисляются на основе фундаментальных эфемерид DE405, DE406 или DE408 (в зависимости от интервала исследования и желания пользователя). Дифференциальные уравнения движения интегрируются численно методом Эверхарта, порядок метода и параметр точности выбираются пользователем. Программная система разработана в двух вариантах – для использования на персональном компьютере и в среде параллельного программирования.

Область применения: Вычислительная техника.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Способ получения многослойного покрытия (изобретение)

Авторы: Борило Людмила Павловна, Спивакова Лариса Николаевна.

Краткое описание: Изобретение относится к тонкопленочным стеклокерамическим покрытиям, широко применяемым в материаловедении и медицинском материаловедении, частности. Задачей настоящего изобретения является разработка способа получения многослойного покрытия на основе $\text{SiO}_2\text{-ZrO}_2\text{-P}_2\text{O}_5\text{-Na}_2\text{O}$, позволяющий получать покрытия при более низких температурах отжига, стабильные по времени, с высокими значениями показателя преломления и толщиной более 100 нм. Гос. задание № 3.4273.2011, руководитель Борило Л.П.

Область применения: Обработка материалов.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Устройство для распыления расплавленных металлов (изобретение)

Авторы: Архипов Владимир Афанасьевич, Евселеев Максим Яковлевич, Жарова Ирина Константиновна, Жуков Александр Степанович, Змановский Сергей Владиславович, Козлов Евгений Александрович, Коноваленко Алексей Иванович, Позолотин Сергей Александрович.

Краткое описание: Изобретение относится к области порошковой металлургии, в частности к получению порошков алюминия, магния и их сплавов распылением расплавов газовым потоком. Сущность предлагаемого технического решения заключается в том, что в форсунке, содержащей корпус с крышкой и кольцевой полостью, соединенной с газопроводом для подачи нагретого сжатого газа, и ниппель с центральным каналом для подачи расплава металла, газовая полость соединена через золотниковый клапан с вращающимся золотником и цилиндрическое сопло с дополнительным газопроводом, причем значения давления в газопроводе и в дополнительном газопроводе находятся в соотношении.

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Способ определения натяжения шнура (изобретение)

Авторы: Пономарев Сергей Васильевич, Пономарев Виктор Сергеевич, Павлов Михаил Сергеевич, Каравацкий Александр Казимирович.

Краткое описание: Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано для измерения вантовых конструкций. Сущность изобретения сводится к тому, что натянутый шнур заземляют между двумя зажимами и в цент закрепленного участка прикладывают поперечную нагрузку, и измеряют величину максимального прогиба, а силу предварительного натяжения F вычисляют по формуле.

Область применения: Навигация и авиационная электроника.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Способ получения ультрадисперсного порошка нитрида кремния (изобретение)

Авторы: Бирюков Юрий Александрович, Богданов Леонид Николаевич, Бирюков Александр Юрьевич, Обьедков Александр Ювинальевич, Полюшко Владимир Анатольевич.

Краткое описание: Изобретение относится к области порошковой технологии и предназначено для получения ультрадисперсных порошков нитрида кремния используемых, например, в качестве исходного материала для технической керамики. Способ базируется на методе самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС-процесса), в котором в качестве шихты используют смесь порошков предварительно активированного нитридообразующего компонента со средним размером частиц меньше 5 мкм и нитрида кремния в качестве разбавителя со средним размером частиц меньше 1 мкм и шириной распределения не более 2 в количестве менее 25 % от общей массы, в качестве нитридообразующего компонента используют ферросилиций, после дробления спека проводят дальнейшее измельчение (деагрегацию) порошка в струе сжатого газа подаваемой в насыпной слой, при этом пылегазовый поток рециркулируют, как внутри рабочего объема, возвращая крупные частицы в насыпной слой за счет инерционной и воздушно-центробежной сепарации, так и вне его, эжектируя выделенные из потока циклонным сепаратором мелкие частицы и возвращая их в рабочий объем, при этом одновременно над насыпным слоем и в зоне отделения частиц циклонного сепаратора создают область действия магнитного поля, в которую подают пылегазовый поток и осуществляют контактирование частиц с поверхностью магнита, причем в течение всего процесса измеряют напряжение индуцируемое частицами железа в пылегазовом потоке выходящем из насыпного слоя и, при достижении им минимального (заданного) значения, процесс продолжают еще в течение не менее трех рециркуляций материала оставшегося в рабочем объеме, затем эжектирование прекращают, и продукт классифицируют на фракции.

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Устройство для измерения температуры объекта, нагреваемого импульсным ионизирующим излучением (полезная модель)

Авторы: Суржиков Анатолий Петрович, Суслев Валентин Иванович, Журавлев Виктор Алексеевич, Гынгазов Сергей Анатольевич, Лысенко Елена Николаевна, Коровин Евгений Юрьевич.

Краткое описание: Полезная модель относится к контрольно-измерительной технике и может быть использована для измерения температуры объекта при облучении ионизирующим излучением, как в непрерывном, так и в импульсном режимах. Устройство для измерения температуры объекта, нагреваемого импульсным ионизирующим облучением содержит термодару, состоящую из двух электродов 1 и 2, соединенных в измерительный спай 3, размещаемый в контролируемой зоне 4 (КЗ). Свободные концы электродов 1 и 2 подсоединены к блоку регистрации электрического сигнала 5 (БР) и электрическому мосту, состоящему из двух резисторов 6 и 7. Первые выводы резисторов 6 и 7 заземлены в общей точке совместно, вторые выводы подсоединены к свободным концам электродов 1 и 2 к которым так же подключаются емкости 8 и 9. Величины емкостей выбирается из требуемой частоты среза фильтров, которая выбирается меньшей, чем частоты следования импульсов $f_{cp} < f_{имп}$ ($f_{cp} < f_{имп}$) и величин сопротивлений мостовой схемы, а именно $2\pi \cdot f_{cp} = (1/T) = (1/C_1 \cdot R_1) = (1/C_2 \cdot R_2)$. Технический результат: расширение области применения и повышение точности измерения температуры при импульсном воздействии.

Область применения: Обработка материалов.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Вязкоупругая гелеобразная композиция с антимикробным действием (изобретение)

Авторы: Березина Елена Михайловна, Труфакина Людмила Михайловна, Водянкина Ольга Владимировна.

Краткое описание: Изобретение относится к получению наполненных гелеобразных композиций с вязкоупругими свойствами, которое может быть использовано для бактерицидной очистки трубопроводов с металлической и неметаллической внутренней поверхностью от отложений. Руководитель Водянкина О.В.

Область применения: Обработка материалов.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Способ модифицирования алюмооксидного носителя и получение катализатора дегидрирования C₄–C₅ алканов на его основе (секрет производства (ноу-хау))

Авторы: Мамонтов Григорий Владимирович, Магаев Олег Валерьевич, Крейкер Алексей Александрович, Бугрова Татьяна Александровна.

Краткое описание: Ноу-хау относится к химической промышленности и может быть использовано в усовершенствовании гетерогенного катализатора на основе оксида хрома (III), нанесенного на оксид алюминия, для процессов дегидрирования C₄–C₅ алканов. Предложенный авторским коллективом способ позволяет получить гранулированный катализатор с прочностью гранул на раздавливание, по образующей, более чем 8,0 МПа, показателями максимальной степени конверсии исходного сырья более 60 %, что превосходит значения активности известных аналогов на 5–10 %. При этом срок службы катализатора увеличивается в 2 раза. ГЗ 3.4429.2011, научный руководитель Водянкина О.В.

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Приказ об установлении режима коммерческой тайны.

Способ организации медоносного конвейера для пчеловодного хозяйства (секрет производства (ноу-хау))

Авторы: Прокопьев Алексей Сергеевич, Михайлова Светлана Ивановна, Акинина Алена Александровна.

Краткое описание: Результат относится к области пчеловодства и может быть использован при создании непрерывного медоносного конвейера на открытых склонах, непригодных для традиционного землепользования. Представленная технология медоносного конвейера отличается от существующих аналогов и включает следующие операции: подбор ассортимента растений с учетом их жизненных форм, продолжительности жизни, сроков цветения, использование медоносных растений, устойчивых к экстремальным условиям произрастания. ГЗ 4.4448.2011, руководитель Беляева Т.Н.

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Приказ об установлении режима коммерческой тайны.

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

Разработка и создание производство глиоксаля с использованием современных наноструктурных катализаторов парциального окисления этиленгликоля (технология)

Описание: Проект направлен на создание производства глиоксаля – ценного химического соединения, не производящегося в России, с помощью наноструктурных катализаторов нового поколения. Основным научно-техническим принципом, лежащим в основе проекта, является разработка новой каталитической системы для процесса окисления этиленгликоля в глиоксаль, создаваемой на основе золь-гель метода. В отличие от применяемых за рубежом поликристаллических серебряных и медных катализаторов синтеза глиоксаля разработанный в ТГУ катализатор содержит активный компонент в виде наночастиц, стабилизированных оксидной матрицей сложного состава.

Область применения: Лесопромышленная отрасль, Фармацевтическая и медицинская промышленность, Текстильная промышленность, Бумажная, фотографическая, табачная отрасли промышленности, Производство строительных материалов, Кожевенная промышленность, Пищевая промышленность, Химическая промышленность и т.д.

Состояние: Организовано опытное производство.

Разработка технологии и организация опытно-промышленного производства кристаллического глиоксаля (технология)

Описание: В рамках проекта разработаны новые эффективные технические и технологические решения по очистке, концентрированию и кристаллизации растворов глиоксаля, которые позволяют получать продукцию постоянного качества (содержание основного вещества – 80 %, или 96,5 % в пересчете на глиоксаль тримердегидрат) с высокой степенью чистоты (отсутствуют примеси, не

позволяющие использовать растворы глиоксаля в производстве ряда химических, фармацевтических продуктов, а также продукции стратегического назначения).

Область применения: Фармацевтика, стратегические материалы.

Состояние: Организовано опытное производство.

Способ синтеза имидазола (технология)

Описание: Разработана технология получения имидазола из раствора 40%-ого глиоксаля с использованием жидкофазных катализаторов. Имидазол имеет широкий спектр применения для химической, фармацевтической промышленности).

Область применения: Фармацевтика.

Состояние: Опытный образец.

Технология синтеза 2-метилимидазола (технология)

Описание: На базе Томского государственного университета разработана ресурсоэффективная российская технология получения 2-метилимидазола, синтезируемого из сырья российского производства. Произведены опытные партии 2-метилимидазола, которые рассылаются заинтересованным предприятиям фармацевтической, медицинской и других отраслей промышленности и народного хозяйства. Организуется серийное производство 2-метилимидазола мощностью 100 т в год.

Область применения: Фармацевтика.

Состояние: Организовано опытное производство.

Технология получения гликолурила – азотсодержащего удобрения пролонгированного действия (технология)

Описание: По своему действию гликолурил является более эффективным аналогом мочевины, широко используемой в настоящее время азотистого удобрения. Преимуществами гликолурила являются пролонгированное действие при однократном внесении (действие вещества сохраняется в течение 3 сезонов), высокое содержание азота (более 40 %), отсутствие «кислого» водорода, низкая вымываемость из почвы и др. Научная новизна разработки заключается в улучшении технологии синтеза гликолурила посредством конденсации глиоксаля и карбамида в сернокислой среде при пониженной температуре и меньших количествах реагентов. Разработанная технология получения гликолурила позволила достичь 90 %-ного выхода продукта.

Область применения: Сельское хозяйство.

Состояние: Организовано опытное производство.

Разработка и создание производства рентгеновского микротомографа для диагностики состояния материалов различного происхождения (инновационный продукт)

Описание: Проводится разработка рентгеновского микротомографа для исследования пространственной структуры и совершенства органических и неорганических объектов с разрешением 1–13 мкм. Рентгеновский микротомограф - прибор для исследования структуры и построения трехмерных изображений, исследуемых органических и неорганических объектов на основе теневых проекций.

Область применения: Диагностика неорганических и органических объектов.

Состояние: Организовано опытное производство.

Разработка малодозового переносного рентгеновского аппарата медицинского назначения на основе Si-GaAs детекторов для оснащения машин скорой помощи и бригад МЧС (технология)

Описание: Выполнение работ по созданию и организации производства конкурентоспособной наукоемкой продукции медицинского назначения: малодозового переносного сканирующего рентгеновского аппарата на основе полупроводниковых квантово-чувствительных рентгеновских детекторов, изготовленных из полуизолирующих структур GaAs, компенсированного примесными нанокластерами, для оснащения машин скорой помощи и бригад МЧС.

Область применения: МЧС.

Состояние: Опытный образец.

Доработка и создание производства GaAs квантово-чувствительных детекторов для цифровых диагностических систем (материал)

Описание: Предлагается проект по доработке технологии получения пластин высокоомного детекторного материала (GaAs) диаметром до 3-х дюймов с толщиной чувствительного слоя до 1 мкм и создания производства квантово-чувствительных детекторов ионизирующего излучения в виде детекторных линеек и пиксельных детекторов. Разработка и производство современных рентгеновских систем с высоким пространственным разрешением для неразрушающего контроля основана на базовой технологии создания многослойных структур с заданными функциональными свойствами на основе полуизолирующего арсенида галлия, компенсированного нанокластерами, либо атомами хрома. Разработка может быть применима для формирования широкого спектра элементов и устройств функциональной электроники, в том числе квантово-чувствительных детекторов X-лучей для малодозовых цифровых систем рентгеновского изображения.

Область применения: Приборостроение.

Состояние: Организовано опытное производство.

Разработка универсального измерителя концентраций токсичных и взрывоопасных газов на основе мультисенсорных структур (материал)

Описание: Разработка направлена на создание универсального измерителя концентраций токсичных и взрывоопасных газов CO, CH₄, H₂, NH₃, H₂S, NO₂, C_xH_y в различных отраслях промышленности, на объектах транспортной системы, трубопроводном транспорте, горно-, газодобывающей и перерабатывающей промышленности с целью контроля концентраций газа и предотвращения чрезвычайных ситуаций, а также для контроля технологических процессов. Разрабатываемый мультигазоанализатор для детектирования CO, CH₄, H₂, NH₃, H₂S, NO₂, C_xH_y разрабатывается на основе высокочувствительных тонкопленочных полупроводниковых газовых сенсоров для применения в различных отраслях промышленности.

Область применения: Приборостроение.

Состояние: Опытный образец.

Разработка и внедрение технологии нанесения функциональных наноструктурных неметаллических неорганических покрытий на металлы вентильной группы (технология)

Описание: Технология предназначена для нанесения функциональных наноструктурных неметаллических неорганических покрытий для придания поверхности деталей и изделий из металлов вентильной группы. Разработка представляет собой технологию формирования функциональных наноструктурных неметаллических неорганических покрытий под действием высокоэнергетических потоков, локализованных в нанослоях на границе раздела фаз. Подобные условия реализуются благодаря использованию новейшего оборудования, способного обеспечить короткие длительности импульса, которые приводят к локальному разогреву участков поверхности, составляющему 0,01–10 мкм, и образованию пор с размерами 0,01–10 мкм, причем размеры пор регулируются длительностью импульсов.

Область применения: Нефте- и угледобывающая промышленность – создание коррозионностойких и износостойких покрытий для бурового, угле- и нефтедобывающего, нефтеперерабатывающего оборудования; машиностроение – пары трения, подшипники скольжения, зубчатые передачи, поршни, цилиндры, торцевые уплотнения для двигателей внутреннего сгорания, станков и машин различного назначения в судостроении, авиационной промышленности; детали для сельскохозяйственной техники; электроника – подложки гибридных интегральных схем, монтажные платы, радиаторы и др. металлургия – постоянная литейная оснастка, выплавляемые литейные стержни, футеровка печей, тепловые экраны и др.; легкая промышленность – нитеводители, челноки и другие детали текстильного и швейного оборудования; строительство – алюминиевые профили с оксидированной и декоративной поверхностью; медицина – хирургические эндопротезы, биоактивные и биоинертные покрытия.

Состояние: Организовано опытное производство.

Разработка пожарного газового извещателя на основе нанокристаллических полупроводниковых пленок (инновационный продукт)

Описание: Проект направлен на разработку «холодного» сенсора для снижения энергопотребления разработанного ранее ТГУ пожароизвещателя ИП 435-1. Извещатель ИП 435-1 детектирует

совокупности молекул газа (CO, CxHy, H₂, CO₂ в соответствии с НПБ 71-98), выделяющихся на начальной стадии пожара (при тлении, горении различных материалов), когда еще нет процессов дымообразования и повышения температуры. Это обеспечивает высокую вероятность обнаружения и идентификации локальных мест возникновения пожара на самых ранних стадиях. Технические характеристики ИП 435-1 не зависят от пыли, влажности, конструкции корпуса, геометрии межкомнатных перекрытий, наличия или отсутствия конвекционных потоков и т. д.

Область применения: Приборостроение.

Состояние: Организовано опытное производство.

Разработка и внедрение технологии кванторазмерная многослойная эпитаксиальная структура на основе нитрида галлия (материал)

Описание: Проект направлен на разработку и внедрение мосгидридных технологий получения полупроводниковых гетероструктур на основе соединений Al₃B₅ и их твердых растворов, сопровождаемых разработкой методик аттестации гетероструктур на основе соединений Al₃B₅ и их твердых растворов. Разрабатываемая технология изготовления многослойных полупроводниковых гетероструктур базируется на методе осаждения элементов из летучих металлоорганических соединений (MOCVD), посредством которого можно получать как активные области, включая квантовые точки и квантовые ямы, так и пассивные, в частности, зародышевые и буферные слои и другие элементы структуры в едином технологическом процессе.

Область применения: Приборостроение.

Состояние: Опытный образец.

Разработка технологии получения компактированных модификаторов черного литья (технология)

Описание: Разработка представляет собой технологию производства гранулированных модификаторов черного литья на основе наноструктурных порошковых материалов. Разработка направлена на реализацию способа улучшения качественных характеристик металлических изделий из чугуна, применяемых в нефтепромысловом и буровом оборудовании, машиностроении методом введения модифицирующих смесей на основе тугоплавких оксидов d-металлов, которые являются сильными карбидообразователями, на стадии плавки в литейных цехах.

Область применения: Металлургия.

Состояние: Организовано опытное производство.

Разработка технологии получения свето- и теплоперераспределяющих пленочных полимерных покрытий с расширенным функциональным назначением (материал)

Описание: Проект направлен на создание и выпуск новых полимерных материалов, позволяющих управлять энергией электромагнитного излучения и служить в качестве свето- и тепло перераспределяющих покрытий сооружений нефундаментального характера (теплицы, парники, зерносушилки, загоны для скота, стоянки, торговые павильоны и т.п.).

Область применения: Сельское хозяйство.

Состояние: Опытный образец.

Разработка технологии размероконтролируемого синтеза наночастиц сульфида кадмия в полиметилметакрилате (материал)

Описание: Технология размероконтролируемого синтеза наночастиц сульфида кадмия предназначена для получения блочных гибридных материалов со специальными оптическими свойствами для калибровки спектральных приборов. Новизна разработки состоит в оригинальном одностадийном методе синтеза в среде мономера наночастиц сульфида кадмия нужных размеров и оптических свойств, а также в идеи использования данного материала в качестве калибровочных образцов спектральных приборов. Отличие от аналогов, разработка позволяет совмещать в одном образце функции калибровки фотометров и флуориметров.

Область применения: Метрология.

Состояние: Научный задел.

Разработка технологии и создание производства малотоксичных карбаминоформальдегидных смол для получения экологически чистых древесных плит (технология)

Описание: Разработанный способ модифицирования смол реакционноспособными органическими соединениями (биформил, гликолурил) позволяет в дальнейшем получить в дальнейшем древесностружечные плиты с эмиссией формальдегида 6,0 мг/100 г плиты. При этом карбаминоформальдегидные смолы, полученные предлагаемым способом, помимо улучшенных токсикологических характеристик обладают высокими физико-механическими параметрами (вязкость 30–70 секунд, массовая доля сухого остатка 64–68 %, массовая доля свободного формальдегида не более 0,1 %, рН в пределах 7–8, время желатинизации 50–70 секунд). Древесноплитные материалы на основе КФС, полученных благодаря предлагаемому способу, обладают повышенными прочностными характеристиками: предел прочности при изгибе не менее 20 МПа, плотность плиты составит не менее 780 г/см³, пониженными токсикологическими характеристиками: 6,0 мг/100 г плиты.

Область применения: Деревоперерабатывающая промышленность.

Состояние: Опытный образец.

Создание опытно-технологической площадки целенаправленного синтеза новых фторорганических соединений (технология)

Описание: Компетенции сотрудников ТГУ в области тонкого органического синтеза позволили отработать методики синтеза фторорганических соединений под заказ. Эффективность работы группы подтверждается включением ТГУ в список постоянных партнеров компании Bayer. Новые синтезы обладают существенными технологическими преимуществами по сравнению с предложенными ранее, а именно: одностадийностью (процесс проводится в одну химическую стадию в одном аппарате); непрерывностью (технологический процесс может быть организован по непрерывной схеме, с возвратом непрореагировавших веществ обратно на стадию синтеза); доступностью сырья (используемые исходные вещества являются продуктами крупнотоннажного синтеза); «мягкими» условиями синтеза (не требуется высоких температур и давлений); отсутствием растворителей, катализаторов и других дорогостоящих вспомогательных материалов. Низкая стоимость сырья и относительно невысокие затраты новых методов получения фторорганических соединений обуславливают высокую экономическую привлекательность такого производства.

Область применения: Фармацевтика.

Состояние: Опытный образец.

Технология получения глиоксалевой кислоты (технология)

Описание: Разработан способ получения глиоксалевой кислоты из глиоксаля каталитическим окислением кислородом воздуха в растворе. Процесс характеризуется высокими конверсией, выходом и качеством получаемого продукта. Глиоксалева кислота – активное химическое соединение, обладающее свойствами одноосновной органической кислоты и альдегида. Легко вступает в реакции полимеризации.

Область применения: Фармацевтика, косметическая промышленность.

Состояние: Научный задел.

Способ и оборудования для нанесения градиентных покрытий (технология)

Описание: Способ формирования качественных упрочняющих структур на поверхностях металлических изделий путем совмещенного радиационного воздействия плазменных потоков, формируемых электрическими разрядами различной природы, позволяющего заданным образом воздействовать на структурнофазовые состояния материала основы и осаждаемых покрытий. Технологическое оборудование – высокопроизводительная вакуумная установка, имеющая 8 технологических источников плазменных потоков газов, позволяет в интегрированном технологическом комплексе осуществлять одновременную либо последовательную работу газового, магнетронного и электродугового разрядов.

Область применения: Машиностроение.

Состояние: Организовано опытное производство.

Способ и оборудования для получения высокодисперсных материалов (технология)

Описание: Пневмоциркуляционная технология и оборудование для получения материалов в субмикронном и наноразмерном диапазоне с сохранением химической чистоты на уровне исходного сырья. Продуктом являются нанопорошки оксида алюминия, диоксида циркония, нитрида кремния, карбида кремния, нитрида алюминия с размером частиц до 30 нанометров и более (по удельной поверхности), содержанием основной фазы не менее 98 %; легирующие порошковые материалы (нитриды кремния, хрома и т. д.) со строго нормированным содержанием азота (до 30 %) и дисперсным составом.

Область применения: Машиностроение, металлургия.

Состояние: Организовано опытное производство.

Создание промышленных посевов лекарственного сырья – Rhodiola rosea L. («Золотой корень») в условиях Сибири (технология)

Описание: Проект направлен на производство высокогорного лекарственного растения Rhodiola rosea L. (Золотой корень) в условиях Сибири для дальнейшего использования его в качестве источника ценных биологически активных веществ, используемых в производстве стимулирующих и адаптогенных препаратов.

Область применения: Фармацевтика.

Состояние: Научный задел.

Создание промышленных посевов лекарственного сырья – Serratula coronata («Серпуха венценосная») для получения экдистероидов (технология)

Описание: Проект направлен на создание промышленного выращивания Serratula coronata (серпуха венценосная) и производство экдистероидов из данного природного сырья для дальнейшего использования его в медицине.

Область применения: Фармацевтика.

Состояние: Научный задел.

Биоразлагаемые полимеры и сополимеры на основе гликолевой кислоты (технология)

Описание: Проект направлен на постановку опытного производства гликолида из гликолевой кислоты российского производства, а также биоразлагаемых синтетических сополимеров различного соотношения гликолид/лактид. Полученные синтетические биоразлагаемые сополимеры предназначены для получения медицинских изделий различного назначения (хирургический шовный материал, имплантаты, микрососуды, искусственная кожа и т. д.).

Область применения: Медицина.

Состояние: Опытный образец.

КОММЕНТАРИИ ЭКСПЕРТА

Национальный исследовательский Томский государственный университет, основанный в 1878 г. Александром II, как Императорский Сибирский Университет, с первого дня своего существования был призван утверждать идеалы науки, образования и культуры на огромной территории Азиатской части страны.

В ТГУ работает пять диссертационных советов, подготовка специалистов высшей квалификации – докторов и кандидатов наук, – ведется в рамках существующих 15 специальностей ВАК. Университет на протяжении двадцати лет участвует в совместных работах, выполняя НИОКР по перспективным проектам с предприятиями космической отрасли (ОАО «ИСС» им. акад. М.Ф. Решетнева, НПЦ «Полюс») и ракетно-артиллерийской отрасли (ФНПЦ «Алтай», ФЦДТ «Союз», ФГУП ЦНИИ «Буревестник»), а также проводя совместные исследования в области высокоэнергетических материалов с институтами проблем химической физики РАН (Черноголовка), физики полупроводников СО РАН (Новосибирск), физики прочности и материаловедения СО РАН (Томск), а также с Европейским космическим агентством ESA и с фирмами SNPE (Франция), NEMRL (Индия). Работы ТГУ, выполняемые по приоритетному направлению «Исследования и разработки в области нанотехнологий и материалов», заслужили признания не только в нашей стране, но и за рубежом. ТГУ является постоянным участником и неизменным призером таких авторитетных выставок, как

«НЕФТЬ. ГАЗ. ГЕОЛОГИЯ», «Измерения, мир, человек», «Высокие технологии XXI века», «Россия инновационная». За разработку «Способа получения тонких наноструктурированных однослойных покрытий на основе диоксида кремния ТГУ награжден золотой медалью и специальным призом Тайваньской ассоциации изобретений. Тематика НИР и ОКТР, выполняемых университетом в рамках технологических платформ «Материалы и технологии металлургии» и «Новые полимерные композиционные материалы и технологии», исследует порошковые и биосовместимые материалы, материалы для электроники и фотоники, композиционные и керамические материалы, полимеры и катализаторы, которые объединяют значительную часть областей наноиндустрии, соответствующих приоритетным научным направлениям России. Например, импортозамещающие технологии производства катализатора парциального окисления гликолей защищено патентом России и 6 «ноу-хау», а производство глиоксаля на основе данного катализатора внедрено на предприятиях ООО «Глиоксаль-Т» и ООО «НПФ Новохим» с плановой мощностью в 1000 тонн в год. На базе ТГУ также разработана ресурсоэффективная российская технология получения 2-метилимидазола, синтезируемого из сырья российского производства для фармацевтической, медицинской и других отраслей промышленности, а также получены его опытные партии и организовано серийное производство мощностью 100 тонн в год. Кроме того, разработана и защищена патентом технология получения имидазола из раствора 40%-ого глиоксаля с использованием жидкофазных катализаторов. Имидазол имеет также широкий спектр применения для химической и фармацевтической промышленности. В настоящее время ТГУ выполняет крупный проект по заказу «СКТБ «Катализатор» по созданию высокотехнологичного производства катализатора дегидрирования изобутана согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. № 218. Кроме того, в лаборатории нанотехнологий металлургии ТГУ были разработаны легкие сплавы для аэрокосмической и автомобилестроительной индустрий, при создании которых был применен новый способ упрочнения алюминиевых сплавов при помощи специальных лигатур с наночастицами, получаемых ударной волной. Данная разработка стала победителем конкурса на получение стипендии Президента Российской Федерации молодым ученым. Перспективной наукоемкой инновационной разработкой ТГУ является также новый вид солнечных батарей на базе ячеек Гретцеля, основой для изготовления которых послужили оксидные наноматериалы и их композиции. Разработанный с их помощью раствор можно наносить на любой гибкий носитель, а после его запекания получать тончайшее композитное покрытие, обладающее способностью преобразовывать солнечный свет в электроэнергию.

Что касается биологических исследований в Томском университете, то они имеют более чем вековую историю. К его основанию в 1888 г. уже были заложены Университетская роща и Ботанический сад, а также сформированы первые научные коллекции Гербария и зоологического музея. Как следствие этого, широко признанных и практически значимых результатов научных исследований ТГУ достиг именно в направлении «Рационального природопользования и биологических систем» в рамках технологических платформ «Биоиндустрия и биоресурсы» и «Технология экологического развития». Среди таких достижений следует отметить промышленную технологию получения гликолурила, как азотсодержащего удобрения пролонгированного действия. При этом, гликолурил и его производные могут также применяться при очистке воды, в качестве дезинфектанта для бассейнов, как ингибитор горения, а также при изготовлении бумаги, красок и покрытий. Компетенции сотрудников университета в области тонкого органического синтеза позволили им отработать методики синтеза фторорганических соединений, эффективность которых подтверждена включением ТГУ в список постоянных партнеров международного концерна Bayer AG. В этой связи, безусловный практический и коммерческий интерес имеют разработки биоразлагаемых сополимеров на основе гликолевой кислоты, которые предназначены для использования в медицинских целях в виде хирургического шовного материала, имплантатов, микрососудов, искусственной кожи и т. д.