












Перечень демонстрируемых экспонатов ТГУ на Выставке «ВУЗПРОМЭКСПО-2020». ЭЛЕКТРОННЫЙ КАТАЛОГ




№	Наименование экспоната	Описание экспоната: назначение, краткие технические характеристики, на решение каких вопросов направлена разработка. Если разработка создана в кооперации с другими организациями, указать их наименование	Источник финансирования разработки. Если разработка создана при поддержке Минобрнауки России – указать в рамках какого механизма поддержки (номер гос.контракта/соглашения/договора)
1	<p>Аппаратно-программный комплекс (АПК) для комплексной натурной диагностики водной (морской) среды с целью оценки биоресурсов и прогнозирования последствий антропогенной деятельности</p> 	<p>АПК предназначен для исследования водных объектов микроволновыми и голографическими методами. Комплекс ориентирован на определение концентрации растворенных химических элементов и взвешенных в водной среде частиц, наличие которых характеризует: плотность и прозрачность воды; степень загрязнения; степень обеспечения кормовой базы для нектона; условия, необходимые для жизнедеятельности морских организмов. Количественный и видовой состав зоопланктона определяет способность водоемов к самоочищению. Голографические методы в восстановленном изображении объема среды позволяют определить размеры, форму, ориентацию и пространственное положение каждой частицы, находящейся в этом объеме. Микроволновые резонансные системы обладают высокой чувствительностью, быстродействием, малыми весом и размерами, низким электропотреблением.</p>	<p>Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 - 2020 годы» №14.575.21.0061 от 16.07.2014 г.</p> <p>Уникальный идентификатор соглашения: RFMEFI57514X00615</p> <p>Сроки выполнения: 2014-2016 гг.</p> <p>Индустриальный партнер АО «ПНФ Микран»</p> <p>Руководитель проекта Дёмин Виктор Валентинович</p>
2	<p>Цифровая погружаемая голографическая камера (DHC-камера)</p> 	<p>Устройство позволяет регистрировать и исследовать взвешенные и оседающие частицы в водной среде с помощью методов цифровой голографии. При этом из цифровых голограмм извлекается такая как: пространственное положение каждой, траектория скорость каждой частицы в исследуемом объеме, а так же распределение частиц по размерам и концентрация. Принципиальным техническим отличием цифровой погружаемой голографической камеры от аналогов заключается в регистрации и исследовании большого объема среды с объектами за одну экспозицию. У современных зарубежных аналогов исследуемый объем варьируется в пределах 10 куб см (0,1 л), что существенно сокращает репрезентативность и достоверность полученных результатов. В DHC – камере за счёт использования технического решения удалось увеличить объем до 0,6 л</p>	<p>Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 - 2020 годы», № 14.578.21.0205 от 03.10.2016 г.</p> <p>Уникальный идентификатор RFMEFI157816X0205</p> <p>Сроки выполнения: 2016-2018 гг.</p> <p>Индустриальный партнер АО «ПНФ Микран»</p> <p>Руководитель проекта Дёмин Виктор Валентинович</p>
3	<p>Макет голографической камеры исследования дефектов в кристаллах для фотоники</p>	<p>Устройство предназначено на формирования трехмерной карты расположения дефектов кристаллов для фотоники. В отличие от рентгеноскопических методов, методы</p>	<p>Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России Государственное задания Минобрнауки России,</p>




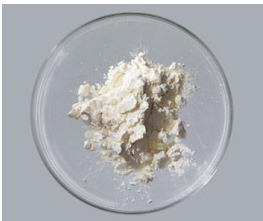
		<p>цифровой голографии позволяют получить информацию о поперечном и продольном положении дефектов</p>	<p>проект № 8.2712.2017/4.6 Сроки выполнения: 2017-2019 гг.</p> <p>Промышленный партнёр: ООО «ЛОК»</p> <p>Руководитель проекта Дёмин Виктор Валентинович</p>
4	<p>Скрининговая диагностика рака легких с использованием лазерного оптико-акустического медицинского газоанализатора «LaserBreeze»</p> 	<p>Аппаратно-программный комплекс (АПК) предназначен для скрининговой диагностики рака легких на основе анализа на основе регистрации спектральных/метаболических профилей проб выдыхаемого методом оптико-акустической лазерной спектроскопии и предиктивной модели, созданной с использованием методов машинного обучения.</p> <p>Рак лёгкого (РЛ), как причина онкологической смертности, занимает лидирующее место в мире, вызывая 1,2 миллиона смертей ежегодно. Одной из главных проблем в данной области остаётся позднее выявление злокачественных новообразований в амбулаторно-поликлинических учреждениях.</p> <p>При тестировании созданного АПК были получены следующие результаты. При парной классификации тестовых выборок из анализируемых групп (рак легких, ХОБЛ, пневмония, здоровые добровольцы) на основе спектральных профилей проб выдыхаемого воздуха получена специфичность не менее 0,90 (среднее значение), чувствительность – не менее 0,93 (среднее значение). Были также построены многоклассовые классификаторы.</p> <p>Преимуществами технологии скрининговой диагностики на основе регистрации спектральных/метаболических профилей проб выдыхаемого воздуха и интеллектуального анализа данных являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • неинвазивность; • простота использования; • минимальная себестоимость диагностических процедур; • пригодность для массовых обследований населения. <p>Проект имеет высокий социальный эффект. В результате внедрения разрабатываемого диагностического оборудования будут снижены социально-экономические издержки общества от онкологических заболеваний за счет более ранней диагностики и формирования групп риска.</p> <p>АПК может применяться для решения и других задач скрининговой медицинской диагностики.</p>	<p>1. Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2009 - 2013 годы», № 16.522.11.2001 от 05.08.2011 г.</p> <p>Сроки выполнения: 2009-2013 гг.</p> <p>2. Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 - 2020 годы», № 14.578.21.0082 от 27.11.2014г. (Соисполнитель СибГМУ)</p> <p>Уникальный идентификатор проекта RFMEFI57814X0082</p> <p>Сроки выполнения: 2014-2016 гг.</p> <p>Индустриальный партнер ООО «Специальные технологии</p> <p>Руководитель проекта Кистенёв Юрий Владимирович</p>


		<p>При создании производства и сети обслуживающих организаций потребуется создание рабочих мест в наукоемких отраслях промышленности и специализированных организациях, подготовки соответствующих специалистов, что обеспечит увеличение занятости населения.</p> <p>Новизна применяемых инновационных решений заключается в:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сочетании оригинального источника на основе параметрического генератора света с широким диапазоном перестройки и оптико-акустического детектора, что позволило регистрировать с высокой чувствительностью не менее 20 легких метаболитов в выдыхаемом воздухе одновременно; • применении эффективных методов машинного обучения для интерпретации спектральных характеристик проб выдыхаемого воздуха. <p>Разработка создана совместно с ООО «Специальные технологии», г. Новосибирск.</p>	
5	<p>Биосовместимые сверхэластичные пористые сплавы из никелида титана с коррозионно-стойкой металлокерамической поверхностью</p> 	<p>Биосовместимые сверхэластичные пористые сплавы из никелида титана предназначены для имплантации в организм с целью замещения и восстановления функций твердых тканей.</p> <p>Поверхностный слой имеет сложный микрорельеф, высокую коррозионную стойкость, выдерживает без растрескивания и отслоения многоцикловую знакопеременную деформацию вместе со стенками пор. Поверхностный слой имеет градиентную структуру. Внутренний сплошной подслоя толщиной не более 100 нм имеет плотную аморфно-нанокристаллическую структуру интерметаллических оксикарбонитридов прочно связанных с основой. Внешний рыхлый слой толщиной 25–300 нм аморфно-нанокристаллической фазы сложного состава образован металлокерамикой.</p>	<p>Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда, проект № 18-12-00073.</p> <p>Сроки выполнения: 2018-2020 гг.</p> <p>Руководитель проекта Гюнтер Виктор Эдуардович</p>
6	<p>Антикоррозионное покрытие для титановых сплавов</p> 	<p>Антикоррозионное покрытие предназначено для эффективной защиты имплантатов из титановых сплавов от коррозии при деформации в условиях агрессивных биологических жидкостей.</p> <p>Двухслойное покрытие имеет однородный фазовый состав, нанокристаллическую структуру, высокую сплошностью и малую толщину до 100 нм.</p>	<p>Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда, проект № 19-72-10105.</p> <p>Сроки выполнения: 2019-2022 гг.</p> <p>Руководитель проекта Марченко Екатерина Сергеевна</p>

7	<p>Медицинские материалы и имплантаты на основе никелида титана с памятью формы</p> 	<p>Имплантируемые в организм материалы и имплантаты на основе монокристаллического и пористого сплава никелида титана предназначены для замещения и регенерации биологических тканей, для различного медицинского применения и усовершенствование методов хирургического лечения.</p> <p>Биосовместимые материалы представлены: фиксирующими конструкциями для синтеза различных костей, с эффектом памяти формы; проницаемыми волокнистыми тканевыми тонкопрофильными сетчатыми имплантатами для замещения дефектов мягких тканей, сосудов; инструментами для создания более совершенных методов высокотехнологичного лечения. Имплантаты из никелида титана обладают новой совокупностью свойств: сверхэластичностью при температуре тела; памятью формы при изменении температуры; коррозионной стойкостью в условиях длительной знакопеременной деформации; высокими параметрами смачиваемости и проницаемости.</p> <p>В отличие от традиционных материалов (Ti, Ta, сталь) имплантаты из никелида титана функционируют в организме длительное время, эластично реагируют на изменение формы тканей органов, не разрушаются после многократного воздействия. Уникальные свойства позволяют рассматривать их как искусственную биосовместимую матрицу, обладающую свойствами живой ткани.</p>	<p>Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России Государственное задания Минобрнауки России, проект № 3.6492.</p> <p>Сроки выполнения: 2017-2019 гг.</p> <p>Руководитель проекта Гюнтер Виктор Эдуардович</p>
8	<p>Мобильный измерительный комплекс для механобиологии</p> 	<p>Лабораторный демонстрационный реологический комплекс (биореологический демонстратор + микроскоп + подставка + ноутбук с ПО + металлические образцы);</p> <p>Предназначен для тензометрии биологических тканей и имплантационного материала для адекватного выбора материала при реконструктивной пластике.</p> <p>Демонстрируется стационарно. Габариты: 500x400x15 мм, вес 5 кг. Питание 220в. Плазменный или ЖК телевизор для панорамной визуализации.</p>	<p>Работа выполнена я при финансовой поддержке Минобрнауки России Государственное задания Минобрнауки России, проект № 0721-2020-0022.</p> <p>Сроки выполнения: 2020-2024 гг.</p> <p>Руководитель: Марченко Екатерина Сергеевна</p>
9	<p>Нанокompозитные сплавы на основе алюминия и магния</p>	<p>Металломатричные сплавы на основе алюминия и магния, упрочненные тугоплавкими наноразмерными частицами с комплексом повышенных физико-механических свойств.</p> <p>Применение в авиакосмической, автомобильной и других отраслях промышленности</p> <p>Проводится разработка научно-технологических подходов по введению и равномерному распределению тугоплавких наночастиц в расплавах металлов: алюминия и магния.</p>	<p>Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России Государственное задания Минобрнауки России, проект № 0721-2020-0028.</p> <p>Сроки выполнения: 2020-2022 гг.</p> <p>Руководитель проекта Жуков Илья Александрович</p>

		<p>Полученные дисперсно-упрочненные сплавы обладают повышенной прочностью, пластичностью, твердостью, теплопроводностью и другими эксплуатационными свойствами.</p>	
10	<p>Керамические материалы на основе AlMgB14</p> 	<p>Новые керамические сверхтвердые материалы с аномально низким коэффициентом трения. Применение в качестве конструкционных материалов и покрытий для существенного уменьшения трения и увеличения износостойкости. Разработаны уникальные подходы по синтезу материалов на основе алюминиево-магниевого борида – сверхтвердого соединения с аномально низким коэффициентом трения. Применение таких материалов позволяет существенным образом снизить шум и повысить долговечность различных насосов, турбин, генераторов</p>	<p>Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда, проект РНФ № 19-79-142.</p> <p>Сроки выполнения: 2019-2022 гг.</p> <p>Руководитель проекта Жуков Илья Александрович</p>
11	<p>Катализатор дегидрирования C4-C5 парафиновых углеводородов в стационарном слое</p> 	<p>Проект направлен на создание опережающего научно-технологического задела получения новых высокоэффективных катализаторов дегидрирования C4-C5 парафинов в стационарном слое, обладающих высокой каталитической активностью и прочностью в условиях каталитических процессов. Высокотехнологичными продуктами проекта являются алюмохромовые катализаторы дегидрирования C4-C5 парафинов, технология их получения и высокоэффективная экономичная и экологически безопасная технология переработки углеводородов на нефтеперерабатывающих предприятиях реального сектора экономики РФ в ценные продукты органического синтеза (получение пластиков, синтетических каучуков, присадок для моторных масел и др.)</p>	<p>Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2014-2020 годы», № 14.578.21.0028 от 04.06.2014 г.</p> <p>Уникальный идентификатор проекта RFMEFI57814X0028</p> <p>Сроки выполнения: 2014-2016 гг.</p> <p>Индустриальный партнер ООО «Нанокерамика» Руководитель проекта Мамонтов Григорий Владимирович</p>
12	<p>Сорбционно-каталитический материал для нейтрализации летучих органических соединений</p>	<p>Материал предназначен для улавливания летучих органических соединений (ЛОС: толуол, формальдегид, метанол и др.) при комнатной температуре с последующих окислением до CO₂ и воды при регенерации материала при 200-400 °С.</p> <p>Удельная поверхность: 50-700 м²/г, Основа: Ag-CeO₂/SiO₂</p>	<p>Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда, проект № 18-73-10109.</p> <p>Сроки выполнения: 2018-2021гг.</p> <p>Руководитель проекта Мамонтов Григорий Владимирович</p>

				
13	<p>Высокопористый сорбционный материал на основе диатомита</p> 	<p>Высокопористый сорбционный материал на основе диатомита используется как сорбент, носитель для катализаторов. Материал представляет собой иерархическую открытопористую матрицу, содержащую одновременно широкие поры размером 50 нм – 3 мкм и узкие поры размером 3-4 нм. Удельная поверхность: 200-700 м²/г, Основа: SiO₂</p>	<p>1. Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ-регионы, проект № 19-43-700008 р_а. Сроки выполнения: 2019-2021 гг. Руководитель проекта Мамонтов Григорий Владимирович 2. Государственное задание, проект № 0721-2020-0037 Сроки выполнения: 2020-2022 гг. Руководитель проекта Козик Владимир Васильевич</p>	
14	<p>Лабораторный образец катализатора получения окиси этилена</p> 	<p>Лабораторный образец катализатора предназначен для получения окиси этилена. Катализатор представляет собой гранулы. Лабораторный образец катализатора получения окиси этилена сопоставим с мировыми аналогами по каталитическим и физико-механическим свойствам.</p>		<p>Хоздоговор Сроки выполнения: 2016-2018 гг. Руководитель проекта Водянкина Ольга Владимировна</p>
15	<p>Алюмооксидный адсорбент-осушитель</p>	<p>Адсорбент на основе оксида алюминия предназначен для осушки компримированного газа (воздуха). Цилиндрические гранулы диаметром 3,6 мм Статическая емкость по воде, г/100г при влажности 60 %: 20,2 Динамическая емкость по воде: 10,60 г/100г (7,5 г/100 см³) Прочность на раздавливание: 8,4 МПа</p>		<p>Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 - 2020 годы», № 14.575.21.0139 от 26.09.2017 г (Соисполнитель ИК СО РАН). Уникальный идентификатор соглашения RFMEFI5717X0139</p>

			<p>Сроки реализации: 2017-2019 гг.</p> <p>Индустриальный партнер ООО «ИХТЦ»</p> <p>Руководитель проекта Курзина Ирина Александровна</p>
16	<p>Функциональные наноструктурные неорганические неметаллические покрытия</p> 	<p>Технология и оборудование предназначены для получения покрытий с заданными архитектурой и свойствами на сплавах алюминия, титана, циркония, магния и др. Покрытия применяются в технологиях производства износостойких деталей, защиты сплавов от коррозии, защиты от воздействия терагерцового электромагнитного излучения и др. - Толщина: 10-35 мкм</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пористость: не менее 25% - Шероховатость: Ra не менее 2,5 - Пластичность (допустимый радиус изгиба) изделия без отслаивания керамического покрытия: 20 мм - Покрытие на сплаве магния самопроизвольно не разрушается и/или не отслаивается при проведении испытаний на термоудар в диапазоне температур от -60°C до +60°C. 	<p>Совместно с ООО «Сибспарк»</p> <p>Руководитель Мамаев Анатолий Иванович</p>
17	<p>Модифицированный карбок-симетил-крахмал</p>  	<p>Предназначен для использования в буровых растворах на водной основе в качестве понизителя фильтрации. Модифицирован для обеспечения синергетического эффекта с кантановой смолой в системах буровых растворов при вскрытии продуктивного пласта. Обеспечивает высокую вязкость при низких скоростях сдвига бурового раствора. Внешний вид: порошок Цвет от белого до кремового Значение pH (1%-го водного раствора): 6,0-9,0 Растворимость в воде, %, не менее: 98 Показатель фильтрации, см3/30 мин, не более: 10 Содержание основного вещества, %, не менее: 70 Степень замещения, не менее: 90</p>	<p>Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2014-2020 годы», № 14.578.21.0119 от 27.10.2015 г.</p> <p>Уникальный идентификатор соглашения RFMEF1578X01119</p> <p>Сроки выполнения: 2015-2017 гг.</p> <p>Руководитель проекта Минаев Константин Мадестович</p>
18	<p>Модифицированная полианионная целлюлоза высокой вязкости</p>	<p>Обладает высокой скоростью растворения в любых системах буровых растворов за счет гидрофобной модификации</p>	<p>Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России</p>

		<p>поверхности. Синтезирована из отходов текстильной промышленности, степень замещения 0,95-1,05. Степень замещения, не менее: 0,95-1,05</p>	<p>ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2014-2020 годы», № 14.578.21.0119 от 27.10.2015 г.</p> <p>Уникальный идентификатор соглашения RFMEF1578X01119</p> <p>Сроки выполнения: 2015-2017 гг.</p> <p>Руководитель проекта Минаев Константин Мадестович</p>
19	<p>Катализатор низкотемпературной паровой конверсии монооксида углерода</p>	<p>Материал предназначен для получения таблетированных катализаторов низкотемпературной паровой конверсии монооксида углерода (получение водорода для азотной промышленности) при 180 °С с содержанием в сухом газе СО в смеси с азотом 10,0%об.</p>	<p>Договор НИОКР в рамках Соглашения с РНФ №19-73-3006.</p> <p>Руководитель проекта Водянкина Ольга Владимировна</p>
20	<p>Комплекс программно-аппаратный K2M-5G</p>	<p>Комплекс предназначен для формирования сигналов стандарта 5G NR и проведения тестирования телекоммуникационного оборудования в соответствии со стандартом 3GPP Release 15. Комплекс также может быть использован для тестирования других современных систем цифровой связи, приёмо-передающих модулей радиолокационных станций и радиокомпонентов, входящих в их состав, в диапазоне частот до 40 ГГц. Модульное исполнение комплекса позволяет масштабировать систему до требуемого количества каналов с полосой формируемого сигнала до 400 МГц. Работа выполняется в кооперации с АО «НПФ «Микран».</p>	<p>Работа выполняется при финансовой поддержке Минобрнауки России (Соглашение № 075-11-2019-031) АО «НПФ «Микран»</p> <p>Договор на выполнение НИОКТР № 1105 от 18.09.2019 г. Проект «Разработка программно-аппаратного комплекса для формирования тестовых сигналов стандарта 5 G NR»</p> <p>Работа выполняется в кооперации с АО «НПФ «Микран» Сроки выполнения: 2019-2021 гг.</p> <p>Руководитель проекта Пономарёв Олег Геннадьевич</p>