

- Инженерная школа «Цифровой инжиниринг водородных технологий»
- Сорбционное улавливание каталитических ядов и механических примесей
- Прогнозирование характеристик детонации углеводородов моторных топлив
- Текущие закупки компаний нефтегазового сектора для выполнения НИОКР
- Защиты докторских и кандидатских диссертаций за апрель-июнь 2023 г.






ЕГИСУ  
НИОКРТ



ФОНД СОДЕЙСТВИЯ  
ИННОВАЦИЯМ



 **ТЭК-Tорг**  
Федеральная электронная площадка



**РНФ**  
Российский  
научный фонд

Приводится информация о проектах по материалам единой государственной информационной системы учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения. Период мониторинга 22.04.23 - 21.06.23

Исполнитель   Период выполнения проекта	Наименование работы   Регистрационный номер   Заказчик   Объем финансирования	Цель проекта   Резюме текущего этапа
<p>Национальный исследовательский Томский государственный университет</p> <p>Руководитель проекта: Водянкина О.В.</p> <p>13.04.2023 – 31.12.2025</p>  <p>ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ</p>	<p>Новые катализаторы и каталитические процессы для решения задач экологически чистой и ресурсосберегающей энергетики, в том числе процессы переработки биовозобновляемого сырья и процессы обезвреживания выбросов химических производств и энергетики</p> <p><a href="#">123052200119-4</a></p> <p>Заказчик: Российский научный фонд</p> <p><b>99,3</b> млн рублей</p>	<p>Основной целью проекта является формирование научно-технологических заделов в рамках одного из приоритетных направлений научно-технического развития РФ – переходу к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, повышению эффективности глубокой переработки углеводородного сырья, формированию новых источников, способов транспортировки и хранения энергии. Научная новизна предлагаемых решений связана с применением принципиально новых многокомпонентных композиций, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Повышение конверсии метана и CO<sub>2</sub> в синтез-газ путем модифицирования катализаторов на основе Ni/La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-CeO<sub>2</sub> добавками PЗЭ; оптимизация составов Ni-Cu нанесенных катализаторов для повышения выхода H<sub>2</sub> в паровой конверсии этанола;</li><li>2. Управление взаимодействием «металл-носитель» в гибридных и/или «металл-металл» в биметаллических катализаторах для процессов окислительного превращения молекул-платформ в ценные би-карбокислые соединения;</li><li>3. Совершенствование катализаторов на основе темного TiO<sub>2</sub> за счет добавок HЧ CuO<sub>x</sub> и/или Pt, Ag, Au; Vi-композитов с добавками Mo, V в получении H<sub>2</sub> при фоторазложении многоатомных спиртов и фотосинтеза органических соединений из продуктов переработки биомассы;</li><li>4. Совершенствование состава катализаторов на основе Cu-Ce, Cu-Fe, Pd/Cu-модифицированных OMS-2 для очистки газовых выбросов от NO и органических соединений.</li></ol>
<p>Тверской государственный технический университет</p> <p>Соисполнитель: Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения РАН</p> <p>Руководитель проекта: Матвеева В.Г.</p> <p>13.04.2023 – 31.12.2026</p>  	<p>Дизайн бифункциональных каталитических систем для процессов переработки растительной биомассы в сырье для производства компонентов жидких топлив и полимеров</p> <p><a href="#">123042500034-8</a></p> <p>Заказчик: Российский научный фонд</p> <p><b>28</b> млн рублей</p>	<p>В производстве компонентов жидких топлив, а также ценных химических «соединений-платформ» для тонкого органического синтеза на основе высокомолекулярных компонентов растительной биомассы бифункциональные каталитические материалы, содержащие кислотно-основные центры Бренстеда и Льюиса, могут катализировать превращение исходных субстратов, исключая сложные стадии выделения и очистки продуктов реакции.</p> <p>В рамках проекта будут разрабатываться бифункциональные катализаторы на основе моно- и биметаллических наночастиц металлов, иммобилизованных на алюмосиликатных носителях, содержащих кислотные центры Бренстеда и Льюиса, а также магнитных частиц. Кроме того, будут использоваться пористые полимерные носители с высокой механической, химической и термической стабильностью, что обеспечит стабильность разработанных каталитических систем при повторном использовании. В то же время магнитные наночастицы также могут быть введены в поры полимерных носителей, повышая эффективность разделения катализаторов.</p>

Исполнитель   Период выполнения проекта	Наименование работы   Регистрационный номер   Заказчик   Объем финансирования	Цель проекта   Резюме текущего этапа
<p>Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова</p> <p>Руководитель проекта: Жолобенко В.Л.</p> <p>12.04.2023 – 31.12.2026</p> 	<p>Новые подходы к изучению дезактивации молекулярно-ситовых катализаторов процессов нефтегазохимии</p> <p><a href="#">123052200044-9</a></p> <p>Заказчик: Российский научный фонд</p> <p><b>28</b> млн рублей</p>	<p>В рамках проекта планируется изучить дезактивацию пяти молекулярно-ситовых катализаторов – цеолитов MFI, BEA, FAU и MEL, а также силикоалюмофосфата SAPO-34 (структурный тип CHA) в четырех процессах нефтехимического синтеза, для которых образование продуктов уплотнения является основной причиной дезактивации катализаторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Конверсия метанола в углеводороды (на цеолитах MFI и BEA и силикоалюмофосфате SAPO-34);</li> <li>- Олигомеризация олефинов (на цеолитах MFI и MEL);</li> <li>- Алкилирование ароматических соединений (на цеолитах MFI, BEA и Cs-FAU);</li> <li>- Ароматизация алканов (на цеолите Ga-MEL).</li> </ul>
<p>Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого</p> <p>Руководитель проекта: Аристович Ю.В.</p> <p>01.01.2023 – 31.12.2023</p> 	<p>Передовая инженерная школа «Цифровой инжиниринг»: Цифровой инжиниринг водородных технологий. Этап 2023 г.</p> <p><a href="#">123051500091-3</a></p> <p>Заказчик: Минобрнауки России</p> <p><b>25</b> млн рублей</p>	<p>В проекте впервые в мировой практике будет реализована химико-технологическая система использования тепловых ресурсов нового высокотемпературного газоохлаждаемого реактора для производства водорода по оригинальной технологической схеме на отечественных катализаторах. Разработка ведется на основе технологии цифрового двойника с целью масштабирования решений и оптимизации всего жизненного цикла компонентов и технических решений, включая не только производство и эксплуатацию, но и дальнейшее техническое развитие.</p> <p>Проект можно разделить на несколько этапов:</p> <p>Этап 1. Разработка технологического оборудования существующих методов получения водорода пилотного масштаба с использованием отечественных материалов, в том числе катализаторов, что позволит исследовать проблемные зоны процессов и сформировать отечественную базу знаний. Реализация экспериментальных установок перспективных технологий.</p> <p>Этап 2. Подбор и обоснование наиболее эффективных параметров и сопутствующих материалов для исследуемого процесса получения водорода. Создание элементов отечественной базы знаний.</p> <p>Этап 3. На основе сформированной базы знаний создание уникальных цифровых мультидисциплинарных моделей процессов получения водорода, что позволит повысить скорость проведения тестовых испытаний, обнаружить наиболее стрессовые технологические места и пр. Создание базовой версии отечественного программного комплекса для решения технологических задач водородной энергетики.</p> <p>Этап 4. Имплементация инновационных отечественных промышленных технологий получения водорода в машиностроительные проекты индустриальных партнёров.</p>

Исполнитель   Период выполнения проекта	Наименование работы   Регистрационный номер   Заказчик   Объем финансирования	Цель проекта   Резюме текущего этапа
<p>Институт нефтехимического синтеза имени А. В. Топчиева</p> <p>Руководитель проекта: Дедов А.Г.</p> <p>15.05.2023 – 15.12.2023</p> 	<p>Создание новых материалов для переработки твердого, жидкого, газообразного биосырья и его производных</p> <p><a href="#">123053000058-5</a></p> <p>Заказчик: Российский научный фонд</p> <p><b>21</b> млн рублей</p>	<p>Проект направлен на решение одной из фундаментальных проблем современной химической науки – целенаправленное создание новых материалов с заданными функциональными свойствами. Конструирование новых multifunctional материалов с заданными свойствами является ключевым подходом не только к созданию более эффективных каталитических материалов для процессов, составляющих основу современной нефтегазохимии, но и к разработке и реализации новых процессов, направленных на глубокую переработку углеводородного, в том числе возобновляемого сырья, а также на утилизацию отходов.</p> <p>Разрабатываемые материалы будут протестированы в процессах конверсии биогаза (смесь <math>\text{CO}_2</math> и <math>\text{CH}_4</math>), биоспиртов (этанол и изобутанол) и биоуглей в синтез-газ и углеводороды. Значимость и актуальность данных процессов определяется рациональным использованием природных ресурсов и снижением техногенной нагрузки на окружающую среду посредством переработки отходов. К числу перерабатываемых отходов относятся биогаз и биоугли, получаемые из отходов переработки древесины. В качестве новых материалов в проекте предполагается синтезировать материалы на основе гидроталькитоподобных соединений, в том числе с использованием новых подходов, позволяющих получать ультрадисперсные каталитические материалы путём одновременного формирования высокодисперсной активной металлической фазы и связанной с ней неорганической матрицы. В ходе реализации проекта будут проводиться исследования в области химического материаловедения, гетерогенного катализа, и технологических аспектов решений задач зеленой химии в нефтегазохимии, что определяет комплексный подход в решении указанных в проекте задач.</p>
<p>Институт катализа имени Г. К. Борескова СО РАН</p> <p>Руководитель проекта: Носков А.С.</p> <p>15.05.2023 – 31.12.2025</p> 	<p>Экспериментальные и теоретические исследования кинетики процесса сорбционного улавливания каталитических ядов и механических примесей</p> <p><a href="#">123053000114-8</a></p> <p>Заказчик: Российский научный фонд</p> <p><b>18</b> млн рублей</p>	<p>В связи с планируемым в 2022 году пуском завода по производству отечественных конкурентоспособных катализаторов гидропроцессов (г. Омск) и переходом НПЗ на отечественные катализаторы, необходима разработка методов формирования каталитических слоев в реакторах. Решение этой задачи направлено на обеспечение стабильности производства моторных топлив (дизельное топливо, бензин, керосин), отвечающих жестким экологическим стандартам в условиях ухудшения качества нефтяного сырья. Планируется использовать оригинальный комплексный подход, включающий в себя следующие методы: экспериментальное изучение процесса сорбции каталитических ядов (Si, Na), CFD-моделирование динамики улавливания механических примесей, математическое моделирование реактора гидроочистки в целом. Будет разработана нестационарная математическая модель трехфазного реактора, учитывающая как процессы тепло- и массообмена, так и влияние концентрации каталитических ядов и механических примесей на гидроочистку дизельного топлива, и создана на ее основе компьютерная программа, будет проведена апробация работы программы на примере глубокой гидроочистки нефтяного сырья с получением дизельной фракции соответствующей стандарту Евро-5.</p>

Исполнитель   Период выполнения проекта	Наименование работы   Регистрационный номер   Заказчик   Объем финансирования	Цель проекта   Резюме текущего этапа
<p>Институт катализа имени Г. К. Борескова СО РАН</p> <p>Руководитель проекта: Шутилов А.А.</p> <p>20.04.2023 – 31.12.2024</p> 	<p>Разработка и исследование новых термостабильных и устойчивых к закоксовыванию катализаторов состава <math>WC/[Ni(Me)Al_2O_4]</math>, где (Me – Ca; Ce; Co) для процесса углекислотной конверсии метана в синтез-газ с целью обеспечения комплексного технологического развития территории и промышленного комплекса Новосибирской области в условиях глобальных экологических и энергетических вызовов.</p> <p><a href="#">123050400010-8</a></p> <p>Заказчик: Российский научный фонд</p> <p><b>3</b> млн рублей</p>	<p>Целью данного проекта является разработка и исследование новых высокоэффективных, термостабильных и устойчивых к закоксовыванию катализаторов <math>WC/[Ni(Me)Al_2O_4]</math>, где (Me – Ca; Ce; Co) в реакции углекислотной конверсии метана в синтез-газ.</p> <p>Выполнение проекта позволит установить фундаментальные корреляции между особенностями состава и строения разработанных катализаторов и их функциональными характеристиками, что имеет исключительную научную новизну и большую практическую значимость для развития современных технологий формирования и применения функциональных материалов, как для традиционной, так и для водородной энергетики. Предполагается разработать общие подходы к получению новых высокоэффективных, термостабильных и устойчивых к закоксовыванию катализаторов <math>WC/[Ni(Me)Al_2O_4]</math>, где (Me – Ca; Ce; Co), что позволит создать задел для внедрения каталитических технологий, направленных на уменьшение выбросов парниковых газов и промышленного получения водорода, а также синтезу других химически ценных продуктов.</p>
<p>Институт катализа имени Г. К. Борескова СО РАН</p> <p>Руководитель проекта: Веселовская Ж.В.</p> <p>20.04.2023 – 31.12.2024</p> 	<p>Разработка научных основ синтеза композитных сорбентов на основе полиэтиленimina для извлечения <math>CO_2</math> из биогаза</p> <p><a href="#">123050400009-2</a></p> <p>Заказчик: Российский научный фонд</p> <p><b>3</b> млн рублей</p>	<p>Данный проект направлен на создание новых низкотемпературных композитных сорбентов углекислого газа, использующих в качестве активного компонента (хемосорбента <math>CO_2</math>) разветвленный полиэтиленimina (ПЭИ), который нанесен на носитель с оптимальными физико-химическими свойствами (пористой структурой и химией поверхности), обеспечивающими высокую сорбционную ёмкость и стабильность материала.</p> <p>В данной работе для получения различных оксидных носителей с контролируемой пористой структурой мы планируем применять метод темплатного синтеза с использованием в качестве темплата монодисперсных полистирольных микросфер различного диаметра (от 100 до 500 нм). Применение данного подхода позволит варьировать важные текстурные параметры носителя, такие как удельная поверхность, общий объём пор и распределение пор по размерам.</p> <p>В рамках проекта будет изучено влияние концентрации <math>CO_2</math> и паров воды на динамическую сорбционную ёмкость и прочностные характеристики композитных материалов. Фундаментальные закономерности эволюции химического состава, пористой структуры и текстуры сорбентов в реакционных условиях будут изучены комплексом методов физико-химического анализа.</p> <p>По результатам исследования будут выработаны методические рекомендации для целенаправленного синтеза композитных сорбентов на основе разветвленного ПЭИ и оксидных пористых носителей, характеризующихся высокой сорбционной ёмкостью по <math>CO_2</math> и гидротермальной стабильностью. Разработанные по результатам этого проекта материалы можно будет применять для очистки биогаза и улавливания <math>CO_2</math> с целью его дальнейшего практического использования.</p>

**Перечень заявок, в отношении которых принято решение о предоставлении гранта по результатам региональных конкурсов в рамках программы «УМНИК». Размер гранта 500 000 рублей**

ФИО	Название научно-исследовательской работы	Принадлежность к организации	Регион
Арзьева Нина Валерьевна	Разработка гидрофобных гетерогенных катализаторов в окислительном обессеривании нефтяных фракций для получения высококачественных моторных топлив	Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова	г. Москва
Балыбина Валерия Александровна	Разработка ультрасовременных гидрофобных нефтесорбентов	Дальневосточный федеральный университет	Приморский край
Бузакин Иван Сергеевич	Разработка портативного устройства для определения качества топлив во внелабораторных условиях на основе сенсоров	Военная академия Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого	Московская область
Донская Надежда Олеговна	Разработка технологии получения молибдат-замещенного гидроксипатита для каталитического применения в окислительном обессеривании нефтепродуктов	Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН	г. Москва
Едисеев Олег Сергеевич	Разработка модификатора нефтяного битума с добавлением сырья из отходов свиноводства	Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова	Республика Саха (Якутия)
Ермаков Иван Александрович	Разработка катализатора для реакций конверсии биомассы и тонкого органического синтеза на основе цеолита	Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова	г. Москва
Зеленцов Дмитрий Олегович	Разработка технологии поверхностной модификации наночастиц оксидов металлов поверхностно-активными веществами для химических методов увеличения нефтеотдачи	Сургутский государственный университет	Ханты-Мансийский автономный округ - Югра
Карацукова Ромина Хасаншевна	Разработка электрокаталитических материалов на основе нанокompозитов карбида вольфрама и углерода для водородной энергетики	Кабардино-Балкарский государственный университет им.Х.М.Бербекова	Кабардино-Балкарская Республика

ФИО	Название научно-исследовательской работы	Принадлежность к организации	Регион
Карпенко Михаил Юрьевич	Разработка технологии денитрификации и декарбонизации вредных выбросов транспортных двигателей	Самарский государственный университет путей сообщения	Самарская область
Крючков Михаил Дмитриевич	Разработка и оптимизация процесса ароматизации метана в присутствии метанола на катализаторах на основе цеолита ZSM-5, полученного микроволновым методом	Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова	г. Москва
Ржевский Сергей Семенович	Разработка автоматизированной системы синтеза промышленно важных химических продуктов на базе микрофлюидного реактора с использованием алгоритмов машинного обучения и элементов IoT	Национальный исследовательский университет ИТМО	Санкт-Петербург
Шешковас Андрей Жидрунович	Разработка твёрдых низкотемпературных композитных сорбентов для улавливания CO <sub>2</sub> из дымовых газов с последующим метанированием по реакции Сабатье	Новосибирский государственный университет	Новосибирская область

Представлена информация о защитах кандидатских и докторских диссертаций с официального сайта Высшей аттестационной комиссии при Минобрнауки России. Период мониторинга 29.04.23 - 21.06.23.

Дата защиты	Наименование диссертации   Шифр научной специальности	ФИО	Место защиты
<b>■ Тип диссертации - докторская</b>			
06.06.2023	<a href="#">Комплексные подходы для получения востребованных продуктов биотехнологии: биотоплива, янтарной кислоты, модифицированных жиров и ферментных препаратов</a>   1.5.6. - Биотехнология	Сорокина Ксения Николаевна	ФГБУН Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук
09.06.2023	<a href="#">Научное обоснование и разработка методов и средств оперативного диагностирования автотракторных дизелей с использованием их топливной аппаратуры</a>   4.3.1. - Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса	Сафин Филлус Раисович	ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Дата защиты	Наименование диссертации   Шифр научной специальности	ФИО	Место защиты
<b>■ Тип диссертации - кандидатская</b>			
21.06.2023	<a href="#">Прогнозирование характеристик детонации углеводородов моторных топлив</a>   2.6.12. - Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ	Коледин Олег Сергеевич	ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»
08.06.2023	<a href="#">Совершенствование физических методов очистки нефти от сероводорода</a>   2.8.4. - Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	Ануфриев Андрей Анатольевич	ПАО Татарский научно-исследовательский и проектный институт нефти публичного акционерного общества «Татнефть» имени В.Д. Шашина

Приводится информация о текущих закупках компаний нефтегазового сектора для выполнения НИОКР/НИР

Реестровый номер процедуры	Наименование НИОКР/НИР	Заказчик	Дата начала и окончания приема заявок	НМЦ, руб.
<a href="#">01-0121512-356-2023</a>	Развитие технологий моделирования и оптимизации инфраструктуры нефтегазовых месторождений для решения задач инжиниринга и управления добычей	ООО «Газпромнефть НТЦ»	19.05.2023 02.06.2023	424 800 000,00
<a href="#">01-0134754-501-2023</a>	Разработка технических решений по применению углеродных материалов АО «Газпромнефть-ОНПЗ» для очистки промышленных стоков и опреснения морской воды	ООО «Газпромнефть - Промышленные инновации»	23.05.2023 05.06.2023	15 389 957,15
<a href="#">0816500000623009389</a>	Разработка системы климатического мониторинга парниковых газов на территории Республики Саха (Якутия)	Академия наук Республики Саха (Якутия)	15.05.2023 19.06.2023	8 620 000,00
<a href="#">01-0136083-501-2023</a>	Разработка технологии окисления бутана в уксусную кислоту и нефтехимические продукты и разработка технологической части исходных данных для проектирования	ООО «Газпромнефть - Промышленные инновации»	20.06.2023 28.06.2023	-
<a href="#">01-0136296-300-2023</a>	Переработка аммиак содержащих потоков ОНПЗ	АО «Газпромнефть-ОНПЗ»	14.06.2023 29.06.2023	-
<a href="#">01-0128586-501-2023</a>	Разработка технологии переработки возобновляемого сырья в устойчивый авиакеросин SAF	ООО «Газпромнефть - Промышленные инновации»	19.05.2023 29.05.2023	-