Наименование института: **Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Омский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук (ОНЦ СО РАН)**

Отчет по дополнительной референтной группе 8 Физическая химия, химическая физика, полимеры

Дата формирования отчета: **22.05.2017**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Инфраструктура научной организации

1. Профиль деятельности согласно перечню, утвержденному протоколом заседания Межведомственной комиссии по оценке результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения от 19 января 2016 г.№ ДЛ-2/14пр

«Генерация знаний». Организация преимущественно ориентирована на получение новых знаний. Характеризуется высоким уровнем публикационной активности, в т.ч. в ведущих мировых журналах. Исследования и разработки, связанные с получением прикладных результатов и их практическим применением, занимают незначительную часть, что отражается в относительно невысоких показателях по созданию РИД и небольших объемах доходов от оказания научно-технических услуг. (1)

2. Информация о структурных подразделениях научной организации

Целью и предметом деятельности Федерального государственного бюджетного учреждения науки Омского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук (далее - ОНЦ СО РАН, Центр) является организация и проведение фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований, внедрение в производство достижений науки, содействующих технологическому, экономическому и социальному развитию Омской области, Российской Федерации в целом, а также координация по поручению Федерального агентства научных организаций деятельности организаций, подведомственных Агентству и расположенных на территории Омской области.

В структуру ОНЦ СО РАН входит 1 научное подразделение (Комплексный научно-исследовательский отдел региональных проблем) и научно-вспомогательные подразделения, созданные и работающие для обеспечения проведения научных исследований как сотрудниками Омского научного центра как юридического лица, так и других учреждений, расположенных в Омской области и координируемых ОНЦ СО РАН. Большое внимание уделяется также интегрированным исследованиям с вузами Омской области.

057675

Комплексный научно-исследовательский отдел региональных проблем (КНИОРП) ОНЦ СО РАН создан в 2006 г. решением Президиума ОНЦ СО РАН. До 2012 года КНИОРП был малочисленным (5 штатных сотрудников, в т.ч. 1 чл.-корр. РАН, 1 доктор наук, 3 кандидата наук), 4 совместителя. Основные научные направления – химическое и экономическое. С 09.01.2013 Постановлением Президиума СО РАН от 04.10.2012 № 363 Омскому научному центру СО РАН было передано имущество и штатная численность Омского филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физики полупроводников Сибирского отделения Российской академии наук, в результате чего численность КНИОРП увеличилась до 34 чел. штатных сотрудников (в том числе 22 научных сотрудника, из них - 1 чл.-корр. РАН, д.н. – 2, к.н. – 11, научно-технические работники – 12). Кроме того, совместители – 5 чел., в т.ч. д.н. – 2, к.н. – 2. КНИОРП ОНЦ СО РАН состоит из 3 неструктурных групп, работающих в 3-х направлениях: физическое (руководитель направления – д.ф.-м.н. Болотов В.В.), химическое (руководитель направления – чл.-к. РАН, д.х.н. Лихолобов В.А.) и экономико-математическое направление (руководитель направления – д.э.н. Карпов В.В.).

В 2013-2015 гг. сотрудниками КНИОРП ОНЦ СО РАН выполнялись исследования по 3 проектам в рамках Программы фундаментальных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы. Направления Программы: II.8 «Актуальные проблемы физики конденсированных сред, в том числе квантовой макрофизики, мезоскопики, физики наноструктур, спинтроники, сверхпроводимости», V.45 «Научные основы создания новых материалов с заданными свойствами и функциями, в том числе высокочистых и наноматериалов», IX.87 «Разработка стратегии трансформации социально-экономического пространства и территориального развития России». Полученные результаты, соответственно, относятся к референтной группе «3. Общая физика» (основная), «8. Физическая химия, химическая физика, полимеры» и «34. Экономические науки, экономическая география».

За отчетный период сотрудниками КНИОРП получено и выполнено 9 проектов РФФИ на общую сумму 5 585 000 руб. и 22 хозяйственных договора с российскими заказчиками на общую сумму 2 565 075 руб. (Кроме того, совместно с ОмЦКП СО РАН - 3 контракта с ИППУ СО РАН на общую сумму 4 358 775 руб.). В 2015 году 2 проекта ОНЦ СО РАН вошли в состав Комплексного плана фундаментальных научных исследований по тематике «Перспективные материалы с многоуровневой иерархической структурой для новых технологий и надежных конструкций» (координатор КПНИ - Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, г. Томск).

Исследования в рамках научного направления, соответствующего референтной группе «8. Физическая химия, химическая физика, полимеры» (V.45 «Научные основы создания новых материалов с заданными свойствами и функциями, в том числе высокочистых и наноматериалов»), выполняются сотрудниками химической группы КНИОРП с участием сотрудников Омского регионального центра коллективного пользования СО РАН. Коли-

057675

чественный состав группы (декабрь 2015 года): всего – 4 штатных сотрудника., в том числе 3 научных сотрудника и 1 ведущий инженер, из них – 1 чл.-к. РАН (д.х.н.), 1 д.н., 2 к.н. В работе принимали участие 4 совместителя (из них 3 к.н.). В 2013-2016 гг. в рамках данного направления Программы ФИ государственных академий наук выполнен проект «Получение и исследование свойств слоёв новых функциональных углеродных материалов для применения в наносенсорике». Проект с 2015 года входит в состав Комплексного плана фундаментальных научных исследований по тематике «Перспективные материалы с многоуровневой иерархической структурой для новых технологий и надежных конструкций» (координатор КПНИ - Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, г. Томск). Результаты исследований 2013-2015 гг. и основные публикации представлены в разделе «Научный потенциал организации», пп. 12,14. Кроме того, в 2014-2015 гг. в рамках данного направления сотрудниками химической группы КНИОРП ОНЦ СО РАН выполнено 3 контракта с Институтом проблем переработки углеводородов СО РАН (совместно с ОмЦКП СО РАН) на общую сумму 4 358 775 руб. Более детальная информация – в разделе «Выполнение научно-исследовательских работ и услуг в интересах других организаций», п. 21.

3. Научно-исследовательская инфраструктура

В целях организационно-методического и информационного обеспечения организаций, координация деятельности которых осуществляется Омским научным центром СО РАН, в задачи ОНЦ СО РАН и Президиума ОНЦ СО РАН входит: предоставление научным организациям в безвозмездное пользование (аренду) объектов недвижимости, услуг по энергоснабжению, теплоснабжению, водоснабжению и водоотведению, по обслуживанию инженерных систем и сетей; предоставление сотрудникам научных организаций служебных жилых квартир; проведение открытых научных мероприятий в интересах научных организаций; предоставление лекционных и конференц-залов для мероприятий, проводимых научными организациями, информационное обеспечение этих мероприятий; обеспечение работы центра коллективного пользования научным оборудованием; обеспечение функционирования информационно-вычислительной инфраструктуры между научными организациями; централизованное предоставление доступа к сети Интернет; техническое обеспечение доступа к внешним вычислительным системам; поддержка сайта Центра; оказание научным организациям информационно-вычислительных услуг; централизованное предоставление доступа к электронным научным изданиям; обеспечение функционирования общего библиотечного фонда.

Для реализации этих целей и задач в научно-исследовательскую структуру Омского научного центра СО РАН входят:

1. Омский региональный центр коллективного пользования СО РАН (ОмЦКП СО РАН). ОмЦКП СО РАН создан Постановлением Президиума СО РАН от 28.03.2002 года № 106 как структурное подразделение Омского научного центра СО РАН, являющееся частью

057675

территориально распределенной системы региональных центров коллективного пользования СО РАН. С 2011 г. ОмЦКП СО РАН зарегистрирован как ЦКП федерального значения в Министерстве образования и науки РФ (сайт http://www.ckp-rf.ru). Страница ЦКП на сайте ОНЦ СО РАН - http://www.oscsbras.ru/ckp/. На странице http://www.oscsbras.ru/ckp/oborudovanie/ представлен перечень научного оборудования ЦКП (34 ед. на декабрь 2015 г., в 2016 году новое оборудование не приобреталось) общей стоимостью 317,58 млн. руб. Перечень разработанных и используемых ЦКП методик – на странице сайта ОНЦ СО РАН http://www.oscsbras.ru/ckp/metodiki/.

ОмЦКП СО РАН в 2013-2015 гг. выполнил 22 договора НИР с российскими заказчиками на общую сумму 5 345 927 руб. Среди партнеров – Институт проблем переработки углеводородов СО РАН, Омский государственный университет им. Ф.М.Достоевского, Омский государственный медицинский университет, ООО «Омский завод пропилена» (ОАО «Полиом»), ООО «Омсктехуглерод», ОАО «Омский каучук», ООО «Клинико-диагностический центр «Ультрамед» (г. Омск), ЗАО «НТЦ углеродных материалов» (г. Омск), ООО «ГродноАзот. ПТК Химволокно» и др. Более детальная информация – в разделе «Выполнение научно-исследовательских работ и услуг в интересах других организаций», п. 21.

Коллектив химической группы КНИОРП ОНЦ СО РАН обладает необходимой экспериментальной базой, а также использует научное оборудование, в том числе уникальное, предоставляемое ОмЦКП СО РАН.

Примеры важнейших научных результатов, полученных с использованием научного оборудования ОмЦКП СО РАН в 2013-2015 годах:

- Методом карбонизации аэрогелей резорцин-формальдегидного полимера после пропитки без избытка влажной фазы были получены углеродные аэрогели с высокой удельной поверхностью и различным содержанием молибдена. Высокотемпературная обработка образцов в инертной атмосфере приводила к образованию частиц микрокристаллического η-Mo6C4 и кристаллического α-Mo2C. Данные результаты были получены с использованием научного оборудования ОмЦКП СО РАН - просвечивающего электронного микроскопа JEM 2100, “JEOL” с рентгеновским анализатором Inca-250, “Oxford Instruments”. Исследуемые образцы показали высокую каталитическую активность в реакции гидрирования уксусной кислоты как модельного компонента биомассы. Результаты данной работы представлены в статье: Abraham D., Nagy B., Dobos G., Madarasz J., Onyestyak G., Trenikhin M.V., Laszlo K. Hydroconversion of acetic acid over carbon aerogel supported molybdenum catalyst // Microporous and mesoporous materials. 2014. V.190. P. 46-53.

IF 2014 = 3.453. https://doi.org/10.1016/j.micromeso.2014.01.021

- С использованием научного оборудования ОмЦКП СО РАН (ЯМР-спектрометр Avance-400, “Bruker”; хемосорбционный анализатор AutoChem-2920, “Micromeritics”; адсорбционная установка ASAP-2020, “Micromeritics”; сканирующий электронный микроскоп JSM-6610LV, “JEOL” с рентгеновским анализатором Inca-350, “Oxford Instruments”) исследовано влияние гидротермальной обработки на состояние поверхностных функцио-

057675

нальных групп носителя γ-Al2O3, а также процесс закрепления хлоридных комплексов платины (IV) на оксиде и свойства формируемых платиновых центров. Установлено, что в результате гидротермальной обработки γ-Al2O3 хлоридные комплексы платины (IV) закрепляются на поверхности через образование внешнесферных комплексов с низкой температурой восстановления. В результате происходит формирование частиц платины с низкой дисперсностью. Показано, что предварительная гидротермальная обработка носителя приводит к увеличению массовых отношений «арены/продукты изомеризации» и «бензол/метилциклопентан» в реакции превращения н-гексана. Формирование данным способом платиновых центров катализаторов Pt/Al2O3 имеет существенное значение на этапах синтеза нанесенных систем, в которых осуществляется контакт твердой фазы с водой и водными растворами (пропитка, сушка). Результаты данной работы представлены в статье: Roman M. Mironenko, Olga B. Belskaya, Valentin P. Talsi, Tatyana I. Gulyaeva, Maxim O. Kazakov, Alexander I. Nizovskii, Alexander V. Kalinkin, Valerii I. Bukhtiyarov, Alexander V. Lavrenov, Vladimir A. Likholobov. Effect of γ-Al2O3 hydrothermal treatment on the formation and properties of platinum sites in Pt/ γ-Al2O3 catalysts // Applied Catalysis A: General. 2014. V.469. P.472–482.

IF 2014 = 3.942. https://doi.org/10.1016/j.apcata.2013.10.027

- Исследованы особенности контраста изображений электростатической силовой микроскопии (ЭСМ) нелегированных и легированных азотом исходных и подвергнутых термической обработке углеродных нанотрубок (УНТ) при изменении величины и полярности напряжения, приложенного между зондом и подложкой. Из анализа зависимости величины ЭСМ сигнала от напряжения определена внешняя контактная разность потенциалов между УНТ и зондом, а также вычислена работа выхода электрона из индивидуальной УНТ. Сравнение средних значений работы выхода электронов (РВЭ) для выборки индивидуальных УНТ с величинами РВЭ, полученными методом РФЭС на слоях УНТ, показало хорошее количественное согласие между ними. Уменьшение РВЭ в легированных и термообработанных УНТ связывается с ростом уровня Ферми благодаря дополнительным π-электронам, поставляемым в зону проводимости атомами азота. Возможность определения РВЭ в индивидуальных УНТ обусловлена высокой локальностью метода ЭСМ за счет чувствительности ЭСМ сигнала к взаимодействию образца с вершиной зонда. Данные результаты были получены с использованием научного оборудования ОмЦКП СО РАН: Атомно-силовой микроскоп (АСМ) МР-ГР 3D, Stand Alone, «Asylum Research». Результаты данной работы представлены в статье: Nadim A. Davletkildeev, Denis V. Stetsko, Valery V. Bolotov, Yury A. Stenkin, Petr M. Korusenko, Sergey N. Nesov. Determination of work function in the individual carbon nanotubes using electrostatic force microscopy // Materials Letters. 2015. V. 161. P. 534-537.

IF 2015=2,437. https://doi.org/10.1016/j.matlet.2015.09.045.

2. Центральная научная библиотека (ЦНБ) ОНЦ СО РАН. Большой вклад в содействие научным исследованиям как ученых ОНЦ СО РАН, так и научных учреждений, коорди-

057675

нируемых Центром, вносит ЦНБ ОНЦ СО РАН, созданная в 2001 году на основании Соглашения между ОНЦ СО РАН, Омской государственной областной научной библиотекой им. А.С. Пушкина и Государственной публичной научно-технической библиотекой СО РАН. Библиотека имеет 2 территориально удаленных читальных зала с выставочными витринами, электронную библиотеку на 8 автоматизированных рабочих мест (терминал), обеспечивающую также возможность удаленного доступа к ресурсам библиотеки с рабочих мест ученых; лекционный оборудованный зал на 40 посадочных мест; книгохранилище (фонд 13 800 экз.). Основная цель деятельности ЦНБ – обеспечение ученых научных и образовательных учреждений Омской области новейшей отечественной и зарубежной информацией на основе современных технологий. В 2013-2015 гг. ЦНБ ОНЦ СО РАН получено и выполнено 2 гранта РФФИ на получение доступа к электронным научным информационным ресурсам зарубежных издательств на общую сумму 2 226 136 руб. Ежегодно библиотека имеет доступ, в том числе на конкурсной основе, к более чем 20 электронным базам данных (включая Web of Science, Scopus), зарегистрирована в информационной системе «Карта российской науки». В рамках проекта ГПНТБ СО РАН «Создание единого центра автоматизации библиотечно-информационных процессов СО РАН» в 2014 году был осуществлен перевод Электронного каталога ЦНБ в автоматизированной системе «ИРБИС-64» на сервер ГПНТБ СО РАН, в результате чего читателям библиотеки стали доступны удаленные ресурсы ГПНТБ СО РАН. Библиотека проводит обучающие занятия, групповые и индивидуальные консультации для пользователей по работе с ЭБД, формирует книжно-иллюстрированные тематические выставки, организует мероприятия для ученых и их детей. Страница ЦНБ на сайте ОНЦ СО РАН - http://www.oscsbras.ru/biblioteka/novosti-sobytiya/.

3. Центр информационного обеспечения (ЦИО) ОНЦ СО РАН.

Центр информационного обеспечения (ЦИО) ОНЦ СО РАН утвержден в составе организационной структуры Омского научного центра постановлением Президиума ОНЦ СО РАН от 24.06.2013 № 6. В задачи ЦИО входит выставочная деятельность, работа с объектами интеллектуальной собственности, поддержание работы сайта ОНЦ СО РАН. Сайт Омского научного центра СО РАН в настоящем виде создан в 2011 году. Адрес сайта ОНЦ СО РАН: www.oscsbras.ru. Экспозиция Выставочного центра ОНЦ СО РАН размещена на первом этаже здания Президиума ОНЦ СО РАН (пр. К. Маркса, 15) в помещении общей площадью 180 кв.м. В ней представлены разработки и результаты деятельности организаций, подведомственных ФАНО России, координируемых ОНЦ СО РАН. Страница ЦИО на сайте ОНЦ СО РАН - http://www.oscsbras.ru/o-centre/struktura/tsentr-informatsionnogo-obespecheniya-tsio.php.

4. Телекоммуникационно-мультимедийный и Суперкомпьютерный центр (ТМСКЦ) ОНЦ СО РАН.

ТМСКЦ ОНЦ СО РАН создан в 2014 году объединением Информационного центра и Суперкомпьютерного центра ОНЦ СО РАН. Деятельность телекоммуникационно-муль-

057675

тимедийного центра как части территориально распределенной информационной системы Сибирского отделения РАН предназначена для сопровождения и обслуживания узлов сети ОНЦ СО РАН и направлена на развитие, поддержку и объединение уникальных информационных ресурсов общего пользования с целью информационного обеспечения фундаментальных и прикладных исследований, образовательных и социальных проектов как ОНЦ, так и г. Омска и Омской области.

Суперкомпьютерный центр коллективного пользования ОНЦ СО РАН и государственных образовательных учреждений г. Омска создан решением Президиума ОНЦ СО РАН (протокол от 17.03.2009 г. № 2). Техническое обеспечение СКЦ (оборудование, входящее в СКЦ ОНЦ СО РАН, состоит на балансе Омского филиала Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН):

- Многопроцессорная вычислительная система кластерного типа МВС-1000/128 производства ФГУП «НИИ Квант» на базе 64-разрядных процессоров DEC Alpha 21264 (667 MHz) в составе 64 двухпроцессорных модулей (128 процессоров). Суммарный объем разделяемой оперативной памяти составляет 128 Гбайта (по 2 Гбайта в модуле). Коммуникационная сеть состоит из 2–х коммутаторов: Myrinet M3-E128 (128 портов со скоростью 2,56 Gb/c) для обмена данными между модулями и HP Procurve 8000M (64 порта FastEthernet и 2 порта GigabitEthernet) для передачи команд управления, исходных данных и результатов расчётов. Пиковая производительность составляет около 196 Gflops. В настоящее время используется для обучения студентов Омского государственного университета им. Ф.М. Достоевского.

- Суперкомпьютерный кластер на базе вычислителей NVIDIA Tesla K20. Кластер состоит из 4 узлов, каждый из которых содержит по 2 вычислителя NVIDIA. Каждый из вычислителей – это массивно-параллельная система. Таким образом, для вычислений доступно 11776 потоковых процессоров, объём системного ОЗУ составляет 48 ГБ, ОЗУ на вычислителях - 38 ГБ. Пиковая производительность от 6,74 Tflop/s (при вычислениях с двойной точностью) до 18,2 Tflop/s (при вычислениях с одинарной точностью).

Основные направления деятельности СКЦ: обеспечение исследователей - сотрудников научно-исследовательских учреждений, координируемых ОНЦ СО РАН, и вузов г. Омска современными вычислительными средствами; организация обучения студентов и повышение квалификации специалистов в области суперкомпьютерных вычислений; проведение научных исследований по созданию системного и прикладного математического обеспечения супервычислений; оказание методической помощи исследователям в проведении вычислительных экспериментов на СуперЭВМ; организация современных систем хранения информации, визуализации, высокоскоростного сетевого доступа и распределенных кластерных вычислений; повышение уровня фундаментальных и прикладных исследований в научных организациях и подразделениях ОНЦ СО РАН; выполнение крупных совместных научных и научно-технических проектов научными организациями ОНЦ СО РАН, а также проектов, выполняемых совместно с вузами г. Омска. ОНЦ как региональная структура

057675

СО РАН участвовал в выполнении Целевой программы «Телекоммуникационные и мультимедийные ресурсы Сибирского отделения РАН» и Целевой программе СО РАН «Суперкомпьютер» в период действия этих программ (до 2013 года).

4. Общая площадь опытных полей, закрепленных за учреждением. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»

Информация не предоставлена

5. Количество длительных стационарных опытов, проведенных организацией за период с 2013 по 2015 год. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»

Информация не предоставлена

6. Показатели деятельности организаций по хранению и приумножению предметной базы научных исследований

Информация не предоставлена

7. Значение деятельности организации для социально-экономического развития соответствующего региона

Деятельность Омского научного центра СО РАН как составной неотъемлемой части Сибирского отделения РАН на территории Омской области в 2013-2015 годах осуществлялась в соответствии с Соглашением о сотрудничестве в сфере научно-технической и инновационной деятельности, направленной на решение актуальных социально-экономических проблем Омской области, с эффективным использованием научного потенциала Сибирского отделения Российской академии наук. В рассматриваемый период действовали две редакции данного Соглашения - от 9 февраля 2010 года № 4-С и от 30 мая 2014 № 32-С. Новая редакция Соглашения была обусловлена выполнением в полном объеме и надлежащего качества Соглашения от 9 февраля 2010 года № 4-С. В рамках реализации пунктов 4 и 5 Соглашения от 9 февраля 2010 года № 4-С в 2013 году сотрудниками КНИОРП ОНЦ СО РАН были выполнены два проекта:

1. Разработка Стратегии социально-экономического развития Омской области до 2025 года (Омский научный центр СО РАН как соисполнитель в соответствии с договором №12-11-05 от 20.11.12 г.). Стратегия утверждена Указом Губернатора Омской области от 24 июня 2013 года № 93.

2. Разработка новых комплексных технологий профилактики, диагностики и лечения инфекционных и сердечно-сосудистых заболеваний с применением наноматериалов, экономических и математических моделей. Проект выполнен в соответствии с Планом действий Правительства Омской области на 2013 г.

057675

В соответствии с новой редакцией Соглашения от 30 мая 2014 г. № 32-С в течение 2014 и 2015 годов Омский научный центр СО РАН совместно с Правительством Омской области формировал и осуществлял мероприятия по решению вопросов реализации основных положений Стратегии социально-экономического развития Омской области до 2025 года, в частности, проводил исследования для разработки Программы технологического развития промышленного комплекса Омской области, а также программ развития Агробиотехнологического промышленного кластера Омской области и Лесопромышленного кластера Омской области, развитие которых планировалось и за счет активного использования научного потенциала ОНЦ СО РАН и оборудования ОмЦКП СО РАН (реализовано в 2016 и 2017 годах).

Кроме этого, осуществлялось активное привлечение сотрудников Омского научного центра СО РАН к проведению на территории Омской области международных и всероссийских научных конференций, выставок, семинаров, а также к разработке научно-технических и социально-экономических программ и проектов Омской области, которые в 2016 и 2017 годах составили Комплексную интеграционную программу фундаментальных и прикладных научных исследований «Развитие научных исследований институтов Омского научного центра СО РАН». Заказчиками интеграционной программы выступили ведущие предприятия и организации Омской области и основные министерства Правительства Омской области.

8. Стратегическое развитие научной организации

Стратегическое развитие Омского научного центра СО РАН базируется на программах развития курируемых институтов и структурных подразделений Центра. Программы разрабатывались несколько лет, в том числе в 2013-2015 годах, и нашли свое отражение в Комплексной интеграционной программе фундаментальных и прикладных научных исследований «Развитие научных исследований институтов Омского научного центра СО РАН» (КИП ОНЦ СО РАН) на 2017-2020 годы, утвержденной постановлением Президиума Омского научного центра СО РАН от 5 сентября 2016 года № 4. КИП поддержана на Научно-техническом совете Министерства промышленности, транспорта и инновационных технологий Омской области (протокол от 30 марта 2016 года), одобрена на заседании Координационного совета при Губернаторе Омской области (протокол от 25 ноября 2016 года) и утверждена Губернатором Омской области, Председателем Правительства Омской области 30 января 2017 года. Интеграционная программа разработана в соответствии со стратегическими целями, задачами и приоритетами, установленными в Стратегии социально-экономического развития Омской области до 2025 года, утвержденной Указом Губернатора Омской области от 24 июня 2013 года № 93. Программа включает 14 подпрограмм научных исследований, выполняемых курируемыми институтами и структурными подразделениями Омского научного центра СО РАН совместно с ведущими вузами Омской области и иностранными партнерами. Заказчиками интеграционной программы выступили

057675

ведущие предприятия и организации Омской области и основные министерства Правительства Омской области.

Цель интеграционной программы состоит в разработке комплексного подхода к развитию фундаментальных знаний по разработке инновационной научно-технической продукции для производственно-хозяйственного комплекса Омской области на основе скоординированных действий участников программы. Интеграционная программа предусматривает реализацию мероприятий по формированию сбалансированного сектора исследований и разработок, обеспечивающих технологическую модернизацию региональной экономики и повышение ее конкурентоспособности.

В состав КИП ОНЦ СО РАН включена подпрограмма «Получение и исследование свойств слоев наноструктурированного углерода на поверхности реакционно-способных карбоцепных хлорполимеров при воздействии на них мощного ионного пучка наносекундной длительности», выполняемая в КНИОРП ОНЦ СО РАН в рамках направления «Физическая химия, химическая физика, полимеры».

Управление и контроль за ходом реализации КИП в целом осуществляет Омский научный центр СО РАН как ответственный исполнитель интеграционной программы. Координацию действий по выполнению подпрограмм и КИП в целом осуществляет Президиум Омского научного центра СО РАН, в состав которого входят руководители институтов и филиалов институтов СО РАН, подведомственных ФАНО России и расположенных на территории Омской области, председатель Омского совета ректоров, ректоры ведущих вузов г. Омска, представители пяти министерств Правительства Омской области. Реализация функций Президиума ОНЦ СО РАН по координации выполнения КИП производится через Экспертные советы. Экспертные советы объединяют ведущих ученых, возглавляемых членами Президиума Омского научного центра СО РАН по направлениям научных исследований подпрограмм, включенных в КИП. Экспертные советы проводят анализ состояния и тенденций развития отечественной и мировой науки по направлениям, представленным в каждом совете, определяют перспективные направления фундаментальных и прикладных исследований, проводят экспертизу научных результатов подпрограмм и готовят рекомендации для Президиума ОНЦ СО РАН.

Для повышения эффективности реализации КИП при Президиуме ОНЦ СО РАН созданы Сетевые структуры, которые позволяют расширить возможности соисполнителей интеграционной программы, увеличить масштабы взаимодействия соисполнителей КИП, консолидировать усилия соисполнителей КИП на наиболее значимых вопросах выполнения подпрограмм. Сетевые структуры созданы на базе структурных подразделений ОНЦ СО РАН и организаций, содействующих выполнению интеграционной программы.

Интеграция в мировое научное сообщество

057675

9. Участие в крупных международных консорциумах (например - CERN, ОИЯИ, FAIR, DESY, МКС и другие) в период с 2013 по 2015 год

Информация не предоставлена

10. Включение полевых опытов организации в российские и международные исследовательские сети. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»

Информация не предоставлена

11. Наличие зарубежных грантов, международных исследовательских программ или проектов за период с 2013 по 2015 год

Информация не предоставлена

НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ

Наиболее значимые результаты фундаментальных исследований

12. Научные направления исследований, проводимых организацией, и их наиболее значимые результаты, полученные в период с 2013 по 2015 год

Омский научный центр СО РАН осуществляет научные исследования и разработки в области естественных и технических наук, а также в области общественных и гуманитарных наук по следующим направлениям (по Уставу): новые функциональные материалы и композиты на основе углерода, полупроводников и изоляторов для микро- и наноэлектроники; физико-химические основы микро- и наносенсорики: наноматериалы и элементная база интеллектуальных интегрированных сенсоров для систем управления, робототехники, контроля жидких и газовых сред и экологического мониторинга; создание новых функциональных углеродных материалов для применения в наноиндустрии; социально-экономическое развитие региона: направления, подходы, механизмы, модели и методики; подходы и механизмы повышения экономической безопасности Региона; социокультурные системы народов Западной Сибири и сопредельных территорий по данным археологии, этнографии и музееведения; выявление объектов культурного наследия (археологических, этнографических) и осуществление их учета, хранения, изучения.

Исследования по государственному заданию в 2013-2015 годах проводились по 3 направлениям Программы фундаментальных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы (II.8 «Актуальные проблемы физики конденсированных сред, в том числе квантовой макрофизики, мезоскопики, физики наноструктур, спинтроники, сверхпроводимости», V.45 «Научные основы создания новых материалов с заданными свойствами и функциями, в том числе высокочистых и наноматериалов», IX.87 «Разработка стратегии трансформации социально-экономического пространства и территориального

057675

развития России»). Полученные результаты, соответственно, относятся к референтным группам «3. Общая физика» (основная), «8. Физическая химия, химическая физика, полимеры» и «34. Экономические науки, экономическая география».

Референтная группа «8. Физическая химия, химическая физика, полимеры»:

Научное направление исследований, проводимых ОНЦ СО РАН в 2013-2015 гг. в рамках Программы ФИ ГАН на 2013-2020 годы: Раздел V. Химические науки и науки о материалах. Направление 45. Научные основы создания новых материалов с заданными свойствами и функциями, в том числе высокочистых и наноматериалов

Проект «Получение и исследование свойств слоёв новых функциональных углеродных материалов для применения в наносенсорике».

Основные результаты 2013-2015 гг.:

1.Разработана методика получения на кремниевой подложке углеродных слоев, образующихся при низкотемпературной карбонизации пленок полихлорвиниленов. Способ позволяет вводить в состав углеродного слоя наноразмерные углеродные или металлсодержащие частицы, что обеспечивает возможность регулирования электропроводящих и сенсорных характеристик образующегося материала. Синтезированы композитные слои наноструктурированного углерода со встроенными в углеродную матрицу наночастицами металла и глобулярного углерода; проведены физико-химические исследования состава, структуры, морфологии, пористости и свойств нанокомпозитов, изучены их электрофизические и сорбционные свойства. Впервые показана возможность формирования слоев углеродных нановолокон (длиной до 10 мкм и диаметром в диапазоне 30–250 нм) на поверхности исследованных реакционноспособных карбоцепных хлорполимеров (хлорированного поливинилхлорида, поливинилхлорида с добавкой ферроцена до 10% от массы полимера) при воздействии на пленку полимеров мощного ионного (C+ + H+) пучка наносекундной длительности. Определены особенности формирования нановолокон на поверхности пленки на хлорированном поливинилхлориде и поливинилхлориде при различных режимах воздействия мощного ионного пучка. Предложен возможный механизм образования углеродных нановолокон в изученной системе.

2. Установлено, что воздействие электронного или лазерного излучения на глобулярный нанодисперсный углерод может быть использовано для получения углеродных структур типа нанокапсул, характеризующихся существенно большей упорядоченностью графеновых слоёв по сравнению с исходным материалом. Впервые была показана возможность регулирования структурных характеристик образующихся нанокапсул путём изменения вида излучения и его параметров. Так, при воздействии лазерного излучения (Nd:YAG лазер, плотность мощности 1010 Вт/см2) на наноглобулярный углерод обнаружено существенное увеличение упорядоченности графеновых слоёв нанокапсул при уменьшении длины волны излучения. При воздействии излучением с λ=1064 нм межслоевое расстояние в углеродных оболочках нанокапсул составляет d002=0,37 нм, а при λ=532 нм достигает величины, характерной для графитоподобных структур - d002=0,34–0,35 нм. Найденный

057675

эффект представляет интерес для создания эффективных систем накопления и хранения электрической энергии.

3. Синтезированы биокомпозитные материалы «Углеродные нанотрубки - гемоглобин» (УНТ – Hb). Впервые получено подтверждение прямой физической адсорбции молекул гемоглобина на поверхности УНТ, в т.ч. легированные азотом. Более высокая эффективность адсорбции Hb на легированные азотом УНТ обусловлена наличием дополнительного вклада электростатического взаимодействия белка с УНТ (протонированные аминогруппы белка взаимодействуют с дефектами на поверхности нанотрубки). Исследована эффективность прямой нековалентной иммобилизации Hb на нелегированные и легированные азотом УНТ при различных значениях pH раствора белка. Установлено, что максимальная доля адсорбированного белка на легированных азотом УНТ наблюдается при pH 6,2, т.е. при pH, меньшем изоэлектрической точки для Hb, когда молекула белка в растворе имеет положительный заряд. Это свидетельствует о том, что электростатическое взаимодействие положительно заряженной молекулы Hb с отрицательно заряженными участками локализации азота в стенке УНТ приводит к более эффективному связыванию гемоглобина.

Полученные при выполнении проекта результаты перспективны для использования при создании нового поколения микро- и наносенсорных устройств, отличающихся высокой чувствительностью и широким спектром обнаруживаемых в газовой среде примесей, а также при создании эффективных систем накопления и хранения электрической энергии.

Важнейшие публикации 2013-2015 гг.:

1. М.В. Тренихин, О.В. Протасова, Г.М. Серопян, А.Е. Земцов, В.А. Дроздов. Исследование методом электронной микроскопии трансформации графеновых слоев технического углерода при лазерном облучении. Российские нанотехнологии. 2014. Т. 9, № 7 – 8, С. 82- 85.

РИНЦ http://elibrary.ru/item.asp?id=21981420

Переводная версия (Nanotechnologies in Russia): http://elibrary.ru/item.asp?id=23983912

https://doi.org/10.1134/S1995078014040193 Scopus

2. Ю.Г. Кряжев, В.С. Солодовниченко, Е.С. Мартыненко, А.Б. Арбузов, М.В. Тренихин, В.А. Дроздов, Е.С. Локтева, В.А. Лихолобов Синтез полихлорвиниленов - реакционноспособных полимеров с системой сопряжения – и их использование для низкотемпературного формирования углеродных структур. Известия Академии наук. Серия химическая. 2015, № 12, С. 2919-2921.

РИНЦ http://elibrary.ru/item.asp?id=25050672

Переводная версия (Russian Chemical Bulletin) http://elibrary.ru/item.asp?id=27579028

https://doi.org/10.1007/s11172-015-1248-0. WoS, Scopus IF WoS 2015 = 0,579

3. M.V Trenikhin O.V. Ivashchenko, V.S. Eliseev, B.P. Tolochko, A.B Arbuzov, I.V. Muromtsev, Yu. G. Kryazhev, V.A. Drozdov, E. Sazhina V.A. Likholobov, Electron Microscopy Investigation of Structural Transformation of Carbon Black under Influence of High-Energy

057675

Electron Beam, in «Fullerenes Nanotubes and Carbon Nanostructures», 2015, Vol. 23, Issue 9, pp. 801–806.

РИНЦ http://elibrary.ru/item.asp?id=24033202

WoS, Scopus IF WoS 2015 = 0.812 https://doi.org/10.1080/1536383X.2014.1003639

4. В.С. Ковивчак, Ю.Г. Кряжев, Е.С. Мартыненко, Е.В. Князев. Особенности воздействия мощного ионного пучка на полимерные пленки на диэлектрических подложках. // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2015. №8. С. 57-60.

РИНЦ http://elibrary.ru/item.asp?id=23908558

Переводная версия (Journal of Surface Investigation: X-Ray, Synchrotron and Neutron Techniques): http://elibrary.ru/item.asp?id=23995969 https://doi.org/10.1134/S1027451015040291 Scopus, WoS

5. Болотов В.В., Давлеткильдеев Н.А., Мосур Е.Ю. Физическая адсорбция гемоглобина на поверхности легированных углеродных нанотрубок // Журнал физической химии. – 2014. – Т. 88. – №10, с.1632-1634

РИНЦ http://elibrary.ru/item.asp?id=22020378 https://doi.org/10.7868/S0044453714100070

13. Защищенные диссертационные работы, подготовленные период с 2013 по 2015 год на основе полевой опытной работы учреждения. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства».

Информация не предоставлена

14. Перечень наиболее значимых публикаций и монографий, подготовленных сотрудниками научной организации за период с 2013 по 2015 год

Референтная группа «Физическая химия, химическая физика, полимеры»:

Статьи:

1. М.В. Тренихин, Ю.Г. Кряжев, Н.Н. Коваль, А.Д. Тересов, О.В. Протасова, В.А. Дроздов, В.А. Лихолобов. Структурные превращения различных марок технического углерода под воздействием импульсного электронного пучка с высокой плотностью энергии//Каучук и резина. - 2013. – № 3. - С. 30-31.

РИНЦ http://elibrary.ru/item.asp?id=21211659

2. М.В. Тренихин, О.В. Протасова, Г.М. Серопян, А.Е. Земцов, В.А. Дроздов/ Исследование методом электронной микроскопии трансформации графеновых слоев технического углерода при лазерном облучении// Российские нанотехнологии. 2014. Т. 9, № 7 – 8, С. 82- 85.

РИНЦ http://elibrary.ru/item.asp?id=21981420

Переводная версия (Nanotechnologies in Russia): http://elibrary.ru/item.asp?id=23983912 https://doi.org/10.1134/S1995078014040193 Scopus

057675

3. Roman M. Mironenko, Olga B. Belskaya, Valentin P. Talsi, Vladimir A. Likholobov. Quadrupolar magic Angle spinning NMR spectra fitted using the Pearson IV function // Solid State Nuclear Magnetic Resonance. 2014, Vol. 63-64, P. 37-41.

https://doi.org/10.1016/j.ssnmr.2014.10.001 WoS, Scopus. IF WoS 2014 = 2,266

4. M.V. Trenikhin, Yu.G. Kryazhev, O.V.Protasova, I. V. Muromtsev, V.A. Drozdov, V.A.Likholobov, A. D. Teresov, N. N. Koval′, G. M. Seropyan. Structural transformations in carbon black under the action of powerful energy beams // International Multidisciplinary Microscopy Congress. Springer Proceedings in Physics. - 2014. - V.154. -P. 159-164.

http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-04639-6_21

https://doi.org/10.1007/978-3-319-04639-6_21 WoS, Scopus.

5. Кряжев Ю.Г., Солодовниченко В.С., Аникеева И.В., Исмагилов З.Р., Подьячева О.Ю., Квон Р.И., Дроздов В.А., Лихолобов В.А. Синтез и изучение наноструктурированных гибридных азот- и металлсодержащих углеродных материалов // Химия твердого топлива. 2015. № 1. С. 3-8.

РИНЦ http://elibrary.ru/item.asp?id=22840806

Переводная версия: (Solid Fuel Chtmistry) http://elibrary.ru/item.asp?id=24008456

https://doi.org/10.3103/S0361521915010073 WoS, Scopus IF WoS 2015 = 0,198

6. Ю.Г. Кряжев, В.С. Солодовниченко, Е.С. Мартыненко, А.Б. Арбузов, М.В. Тренихин, В.А. Дроздов, Е.С. Локтева, В.А. Лихолобов Синтез полихлорвиниленов - реакционноспособных полимеров с системой сопряжения – и их использование для низкотемпературного формирования углеродных структур. Известия Академии наук. Серия химическая. 2015, № 12, С. 2919-2921.

РИНЦ http://elibrary.ru/item.asp?id=25050672

Переводная версия (Russian Chemical Bulletin) http://elibrary.ru/item.asp?id=27579028

https://doi.org/10.1007/s11172-015-1248-0 WoS, Scopus IF WoS 2015 = 0,579

7. M.V Trenikhin O.V. Ivashchenko, V.S. Eliseev, B.P. Tolochko, A.B Arbuzov, I.V. Muromtsev, Yu. G. 7. Kryazhev, V.A. Drozdov, E. Sazhina V.A. Likholobov, Electron Microscopy Investigation of Structural Transformation of Carbon Black under Influence of High-Energy Electron Beam, in «Fullerenes Nanotubes and Carbon Nanostructures», 2015, Vol. 23, Issue 9, pp. 801–806.

РИНЦ http://elibrary.ru/item.asp?id=24033202

https://doi.org/10.1080/1536383X.2014.1003639 WoS, Scopus IF WoS 2015 = 0.812

8. Roman M. Mironenko, Olga B. Belskaya, Tatyana I. Gulyaeva, Alexander I. Nizovskii, Alexander V. Kalinkin, Valerii I. Bukhtiyarov, Alexander V. Lavrenov, Vladimir A. Likholobov/ Effect of the nature of carbon support on the formation of active sitesin Pd/C and Ru/C catalysts for hydrogenation of furfural// Catalysis Today. 2015. V.249. P.145–152.

РИНЦ http://elibrary.ru/item.asp?id=24938979

https://doi.org/10.1016/j.cattod.2014.10.037 WoS, Scopus IF WoS 2015 = 4.312

057675

9. О.В. Иващенко, М.В. Тренихин, Ю.Г. Кряжев, Б.П. Толочко, В.С. Елисеев, А.Б. Арбузов, В.А. Дроздов, В.А. Лихолобов. Структурные превращения технического углерода при высокоэнергетическом лазерном и электронном облучении // Российские нанотехнологии, 2015, № 9-10, с. 29-31.

РИНЦ http://elibrary.ru/item.asp?id=24336669

Переводная версия (Nanotechnologies in Russia): http://elibrary.ru/item.asp?id=24963393

https://doi.org/10.1134/S1995078015050080 Scopus

10. В.С. Ковивчак, Ю.Г. Кряжев, Е.С. Мартыненко, Е.В. Князев. Особенности воздействия мощного ионного пучка на полимерные пленки на диэлектрических подложках. // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2015. №8. С. 57-60.

РИНЦ http://elibrary.ru/item.asp?id=23908558

Переводная версия (Journal of Surface Investigation: X-Ray, Synchrotron and Neutron Techniques): http://elibrary.ru/item.asp?id=23995969

https://doi.org/10.1134/S1027451015040291 WoS, Scopus

15. Гранты на проведение фундаментальных исследований, реализованные при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, Российского гуманитарного научного фонда, Российского научного фонда и другие

В 2014-2015 гг. химическая группа КНИОРП ОНЦ СО РАН совместно с ОмЦКП СО РАН выполнили 3 контракта с Институтом проблем переработки углеводородов СО РАН на выполнение НИР:

1. Контракт № 0352100009414000099-0003890-01 от 27.12.2014 на выполнение НИР «Разработка методических подходов и исследование химических и термических превращений хлорсодержащих полимеров разного строения, физико-химических характеристик структуры и текстуры, образующихся на их основе углеродсодержащих материалов, методами электронного парамагнитного резонанса (ЭПР), методом газовой гелиевой пикнометрии (МГГП) и твердотельного ядерно-магнитного резонанса (ВМУ-ЯМР)». Институт проблем переработки углеводородов СО РАН. Сроки выполнения – 2014-2015 гг. Финансирование - 1 897 830 руб. КНИОРП совместно с ОмЦКП СО РАН.

2. Контракт № 0352100009414000100-0003890-01 от 27.12.2014 на выполнение НИР ««Разработка методических подходов и исследование химических и термических превращений хлорсодержащих полимеров разного строения и состава, а также полученных углеродных материалов методами синхронного термического анализа с масс-спектрометрией (СТА-МС), рентгеновской флуоресцентной спектроскопии (РФС) и ядерно-магнитного резонанса (ЯМР)». Институт проблем переработки углеводородов СО РАН. Сроки выполнения – 2014-2015. Финансирование - 2 223 045 руб. КНИОРП совместно с ОмЦКП СО РАН.

057675

3. Контракт № 12-40 от 18.12.2014 на выполнение НИР «Разработка методических подходов и исследование химических и термических превращений хлорсодержащих полимеров разного строения и физико-химических характеристик атомной структуры, морфологии и локального элементного состава, образующихся на их основе углеродсодержащих материалов, методами просвечивающей и сканирующей электронной микроскопии с рентгеновским микроанализом (ПЭМ-ЭДС, СЭМ-ЭДС)». Институт проблем переработки углеводородов СО РАН. Сроки выполнения – 2014. Финансирование - 237 900 руб. КНИОРП совместно с ОмЦКП СО РАН.

Эти работы выполнены в интересах проекта Российского научного фонда № 14-33-00018 «Создание научных основ бездиоксиновых процессов дехлорирования высококипящих хлорорганических соединений и хлорполимеров». Источник финансирования – собственные средства ИППУ СО РАН в рамках софинансирования проекта РНФ.

16. Гранты, реализованные на основе полевой опытной работы организации при поддержке российских и международных научных фондов. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства».

Информация не предоставлена

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Наиболее значимые результаты поисковых и прикладных исследований

17. Поисковые и прикладные проекты, реализованные в рамках федеральных целевых программ, а также при поддержке фондов развития в период с 2013 по 2015 год

Информация не предоставлена

Внедренческий потенциал научной организации

18. Наличие технологической инфраструктуры для прикладных исследований

Информация не предоставлена

19. Перечень наиболее значимых разработок организации, которые были внедрены за период с 2013 по 2015 год

Информация не предоставлена

ЭКСПЕРТНАЯ И ДОГОВОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ

057675

Экспертная деятельность научных организаций

20. Подготовка нормативно-технических документов международного, межгосударственного и национального значения, в том числе стандартов, норм, правил, технических регламентов и иных регулирующих документов, утвержденных федеральными органами исполнительной власти, международными и межгосударственными органами

Омский научный центр СО РАН принял участие в подготовке документа:

Стратегия социально-экономического развития Омской области до 2025 года, утвержденная Указом Губернатора Омской области от 24 июня 2013года № 93. (http://docs.cntd.ru/document/467304053)

Выполнение научно-исследовательских работ и услуг в интересах других организаций

21. Перечень наиболее значимых научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ и услуг, выполненных по договорам за период с 2013 по 2015 год

В период 2013-2015 гг. в ОНЦ СО РАН выполнено 46 договоров с российскими заказчиками на общую сумму 7 940 447 руб.

Наиболее значимые НИР, выполненные по договорам за период с 2013 по 2015 год:

1. Контракт № 0352100009414000099-0003890-01 от 27.12.2014 на выполнение НИР «Разработка методических подходов и исследование химических и термических превращений хлорсодержащих полимеров разного строения, физико-химических характеристик структуры и текстуры, образующихся на их основе углеродсодержащих материалов, методами электронного парамагнитного резонанса (ЭПР), методом газовой гелиевой пикнометрии (МГГП) и твердотельного ядерно-магнитного резонанса (ВМУ-ЯМР)». Институт проблем переработки углеводородов СО РАН. Сроки выполнения – 2014-2015 гг. Финансирование - 1 897 830 руб. КНИОРП совместно с ОмЦКП СО РАН.

2. Контракт № 0352100009414000100-0003890-01 от 27.12.2014 на выполнение НИР ««Разработка методических подходов и исследование химических и термических превращений хлорсодержащих полимеров разного строения и состава, а также полученных углеродных материалов методами синхронного термического анализа с масс-спектрометрией (СТА-МС), рентгеновской флуоресцентной спектроскопии (РФС) и ядерно-магнитного резонанса (ЯМР)». Институт проблем переработки углеводородов СО РАН. Сроки выполнения – 2014-2015. Финансирование - 2 223 045 руб. КНИОРП совместно с ОмЦКП СО РАН.

057675

3. Контракт № 12-40 от 18.12.2014 на выполнение НИР «Разработка методических подходов и исследование химических и термических превращений хлорсодержащих полимеров разного строения и физико-химических характеристик атомной структуры, морфологии и локального элементного состава, образующихся на их основе углеродсодержащих материалов, методами просвечивающей и сканирующей электронной микроскопии с рентгеновским микроанализом (ПЭМ-ЭДС, СЭМ-ЭДС)». Институт проблем переработки углеводородов СО РАН. Сроки выполнения – 2014. Финансирование - 237 900 руб. КНИОРП совместно с ОмЦКП СО РАН.

4. Договор № 12-12-04 от 07.12.2012 с ООО «Омсктехуглерод», г. Омск «Определение состава и структуры образцов химических веществ, технического углерода, других углеродных и иных материалов». Этапы 2013 года №№ 1/2, 1/3, 1/4, 1/5. Сроки выполнения – 2013 г. Финансирование - 90 000 руб. ОмЦКП СО РАН.

5. Договор № 12-03-04 от 26.03.2012 с ООО «Клинико-диагностический центр «Ультрамед» с Дополнительными соглашениями 2013, 2014, 2015 гг. «Проведение исследования фазового состава образцов химических веществ биологического происхождения методом рентгенофазового анализа (РФА)». Сроки выполнения – 2013-2015. Финансирование - 168 540 руб. ОмЦКП СО РАН.

6. Договор № 14-04-03 от 01.03.2014 с ЗАО "Научно-технологический центр углеродных материалов", г. Омск «Выполнение исследовательских работ по определению состава и структуры представленных образцов технического углерода, углеродных функциональных материалов методом термического анализа на приборе STA-449C, Netzsch; методом просвечивающей электронной микроскопии на приборе JEM-2100, JEOL». Сроки выполнения – 2014-2015. Финансирование – 109 382 руб. ОмЦКП СО РАН.

7. Договор с ЗАО «Стратеджи Партнерс Групп», Москва, от 20.11.12 г. № 12-11-05 «Анализ исторической ретроспективы развития Омской области и основных характеристик социально-экономической политики Правительства Омской области». Сроки выполнения – 2012-2013 гг. Финансирование - 90 000 руб. КНИОРП.

8. Договор № 14-10-18 от 19.12.2014 г. с ООО "ОМЕГА-Аудит" на выполнение НИР «Организация финансов коммерческой организации". Сроки выполнения – 2014 г. Финансирование – 100 000 руб. КНИОРП.

9.Договор №199-АТ/Сп-Арх от 07.10.2013. с ОО "АК "АЭРОТЕХ" «НИР по историко-культурному (археологическому) обследованию территории строительства по ул. Губкина,1 в Советском административном округе г. Омска». Сроки выполнения – 2013 г. Финансирование - 970 000 руб. КНИОРП.

10. Фонд стратегического развития Омской области. Договор №13-08-03 от 05.08.2013 г. «НИР по историко-культурному (археологическому) обследованию территории строительства подземного перехода и благоустройства пешеходной улицы Чокана Валиханова от улицы Рабкоровской до Иртышской набережной в виде археологического надзора" и договор от 01.07.2015 № б/н от 01.07.2015 г. "НИР по историко-культурному (археологи-

057675

ческому) обследованию (археологическому наблюдению) территории строительства. Благоустройство ул. Ленина на участке от Партизанской улицы до площади Победы (включая прилегающий сквер у Академического театра драмы и театральный сад) в городе Омске». Сроки выполнения – 2013, 2015 гг. Финансирование - 237 415 руб. КНИОРП.

Другие показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации в соответствующем научном направлении (представляются по желанию организации в свободной форме)

22. Другие показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации в соответствующем научном направлении, а также информация, которую организация хочет сообщить о себе дополнительно

Дополнительная информация

1. Сотрудничество с высшими учебными заведениями

Для научно-исследовательских учреждений, курируемых ОНЦ СО РАН, базовыми являются 2 университета: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского и Омский государственный технический университет. Договор о сотрудничестве между ОмГУ и ОНЦ СО РАН утвержден 30.12.2004, пролонгирован решением Президиума Центра 21.03.2012. Договор о сотрудничестве Омского государственного технического университета и ОНЦ СО РАН утвержден 20.06.2005, пролонгирован решением Президиума Центра 21.03.2012.

В 2013 г. (02.04.2013) подписан Договор о сотрудничестве между ФГБОУ ВПО «Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия» и Омским научным центром СО РАН. В 2014 году (04.12.2014) – Договор с ФГОБУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве РФ» о сотрудничестве в организации практики студентов.

Проводятся совместные научные исследования вузов, ОНЦ СО РАН и Омского регионального центра коллективного пользования СО РАН. В 2013-2015 гг. выполнено 4 договора НИР с Омским государственным университетом на сумму 135 100 руб., в 2015 году - 2 договора НИР с Омским государственным медицинским университетом на сумму 119 005 руб.

Омский научный центр СО РАН имеет базовую кафедру - кафедру прикладной и медицинской физики физического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского". Обучение студентов и магистрантов проводится с использованием лабораторных площадей, а также экспериментального и научного оборудования КНИОРП ОНЦ СО РАН и ОмЦКП СО РАН.

В 2014 году организован Научно-образовательный центр «Мир материалов и технологий» (НОЦ «ММТ»), созданный совместным приказом по Омскому научному центру СО РАН (№ 27 от 29.04.2014), Институту проблем переработки углеводородов СО РАН (№

057675

32 от 29.04.2014), ФГБОУ ВПО «Омский государственный педагогический университет» (№ 01-04/129), в рамках которого проводятся совместные исследования по направлениям: научные основы и технологии создания и применения каталитических и сорбционных материалов; исследование физико-химических и электрофизических характеристик новых функциональных и конструкционных материалов, включая наноструктурированные; разработка технологий их применения в процессах катализа и сорбции, нефтедобыче и нефтеразведке, электронике, медицины и пр.; разработка и реализация технологий электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

На приборной базе ОмЦКП СО РАН в 2013-2015 гг. проводились следующие учебные курсы:

«Методы анализа состава и структуры вещества» для студентов IV курса кафедры «Химическая технология переработки углеводородного сырья» ОмГТУ (68 час.); «Строение вещества (дополнительные главы)» для магистров 1-ого курса химического факультета, программа «Органическая химия» ОмГУ им. Ф.М. Достоевского (36 час); «Физические методы исследования (дополнительные главы) для магистров 2-ого курса химического факультета, программ «Аналитическая химия», «Неорганическая химия», «Органическая химия» ОмГУ (96 час.); «Методы исследования углеродных материалов» для магистрантов 2 курса программы «Аналитическая химия» ОмГУ (36 час.); Специальный физический практикум по физике конденсированного состояния: проблемы нанотехнологий, зондовые нанотехнологии, нанофизика и нанотехнологии (46 час); Курсы повышения квалификации для специалистов компании «Эпак-Сервис» в области «Рентгеновская дифракция» (15 час.); «Методы исследования углеродных материалов и катализаторов» для студентов ОмГУ (32 часа).

Из 22 штатных научных сотрудников преподавательской деятельностью были заняты в 2013-2015 гг. 8 чел., в том числе 1 чл.-корр. РАН, 1 д.н., 6 к.н. На условиях совместительства в ОНЦ СО РАН в эти годы работали еще 3 чел., являющиеся преподавателями вузов, в том числе 1 д.н. и 2 к.н.

Председатель Президиума ОНЦ СО РАН (2000 – 2015), научный руководитель ОНЦ СО РАН с 2015 года по настоящее время, член-корр. РАН В.А. Лихолобов в 2013-2014 гг. заведовал 2 кафедрами, созданными при его активном участии: кафедрой химической технологии Омского государственного университета и кафедрой химической технологии переработки углеводородов Омского государственного технического университета; с 2015 года заведует кафедрой «Химическая технология и биотехнология» Омского государственного технического университета.

1 сентября 2015 года для проведения совместных научно-технических исследований и разработок, разработки и реализации совместных образовательных программ, развития совместной научно-образовательной инфраструктуры в интересах предприятий кластеров подписано Соглашение о создании Консорциума научно-образовательных и научных организаций региона по реализации кластерной модели развития промышленности, в состав

057675

которого вошли Омский научный центр СО РАН, Институт проблем переработки углеводородов СО РАН, Омский государственный технический университет, Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, Омский государственный университет путей сообщения, Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия, Омский авиационный колледж им. Н.Е.Жуковского, Омский техникум высоких технологий машиностроения, Омский промышленно-экономический колледж, Омский филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

2. Участие в работе научных, экспертных, координационных советов, комитетов, комиссий

Руководители, сотрудники Омского научного центра СО РАН в целях осуществления взаимодействия и интеграции с органами власти принимают участие в работе различных научных, экспертных, координационных советов, комитетов, комиссий. Примеры научно-организационной деятельности руководства и сотрудников ОНЦ СО РАН:

Научный руководитель ОНЦ СО РАН, заведующий КНИОРП, чл.-корр. РАН В.А. Лихолобов: Эксперт РАН; эксперт РФФИ; член Научных советов РАН по катализу, химической технологии, нефтехимии; и.о. зам. председателя СО РАН по вопросам импортозамещения, обороны и безопасности, развития программ реиндустриализации регионов Сибири; член Бюро Объединенного Ученого совета СО РАН по химическим наукам; член Совета по технической химии и новым материалам Военно-промышленной комиссии РФ (секция по новым материалам); член НТК ОАО «Газпромнефть», НКС Минпромторга РФ и Минэнерго РФ, член Координационного совета по промышленной и научно-технической политике Межрегиональной ассоциации «Сибирское соглашение»; член Совета по спецтематике СО РАН, член диссертационного совета Д 212.178.11 при ОмГТУ; член редколлегий научных журналов: Успехи химии; Известия Академии наук. Серия химическая; Кинетика и катализ; Каучук и резина; Журнал Сибирского федерального университета. Серия Химия.

Председатель ОНЦ СО РАН, д.э.н., профессор В.В. Карпов: Эксперт РАН; член Объединенного ученого совета СО РАН по экономическим наукам; член Совета директоров СибТУ ФАНО России; член Совета по координации деятельности региональных отделений и научных центров РАН; член правления Вольного экономического общества России (г. Москва), председатель Президиума Омской региональной общественной организации ВЭО России; президент Территориального Института профессиональных бухгалтеров и аудиторов России; член Экспертного совета при Правительстве РФ; член Экспертного совета при Правительстве Омской области; член Совета по инвестиционной деятельности и развитию конкуренции при Губернаторе Омской области; председатель Консорциума научно-образовательных и научных организаций Омской области по реализации кластерной модели развития промышленности; член Координационного Совета по стратегии развития города Омска при Мэре г. Омска; член Экспертного совета при Департаменте городской экономической политики Мэрии г. Омска; член Совета по промышленности и предприни-

057675

мательству при Мэре г. Омска; председатель Общественного совета при Министерстве финансов Омской области; член Общественного совета при Департаменте финансов администрации г. Омска, член Научно-технического Совета Министерства промышленности, транспорта и инновационных технологий Омской области, член редколлегии журнала «Вестник СибАДИ».

Главный научный сотрудник, д.-х.н., профессор Ю.Г. Кряжев: член Научного совета РАН по химии угля; член редколлегии журнала «Химия твердого топлива», член диссертационного совета Д 212.178.11 при Омском государственном техническом университете.

Главный научный сотрудник, д.-ф.м.н., профессор В.В. Болотов: Эксперт РАН, член Объединенного ученого совета СО РАН по физическим наукам.

ФИО руководителя Карпов В.В. Подпись

Дата 22.05.2017г

057675