

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ ЧЛЕНОВ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

О РАБОТЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН В 2021 ГОДУ
ВЫСТУПЛЕНИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН
АКАДЕМИКА РАН В.И. СЕРГИЕНКО

E-mail: sergienko@hq.febras.ru

Поступила в редакцию 12.07.2022 г.

После доработки 14.07.2022 г.

Принята к публикации 02.08.2022 г.

Ключевые слова: Дальневосточное отделение РАН, научно-методическое руководство, научные достижения, морские экспедиционные работы, подготовка научных кадров, межрегиональная миграция, бюджетное финансирование науки.

DOI: 10.31857/S0869587322110135

В отчётном докладе президента РАН академика А.М. Сергеева исчерпывающе охарактеризована деятельность Российской академии наук в 2021 году. Это касается и её региональных отделений, поэтому постараюсь акцентировать внимание только на наиболее важных моментах деятельности Дальневосточного отделения РАН, которое, как и в прошлые годы, руководствовалось в своей работе уставом отделения и государственным заданием.

В ДВО РАН в 2021 г. состояли 22 академика РАН и 41 член-корреспондент РАН. Под научно-методическим руководством отделения находились 32 научных учреждения, в том числе три федеральных научных центра, один национальный научный центр, а также 13 высших учебных заведений. По состоянию на 31 декабря 2021 г. общая численность научных сотрудников институтов составляла 2626, а всего занятых в академических организациях — около 6500. В научных учреждениях работают 15 академиков, 35 членов-корреспондентов РАН, 361 доктор наук, 1354 кандидата наук. Доля научных сотрудников, имеющих учёную степень, — 67.2% от общего их числа. Доля научных сотрудников в возрасте до 39 лет — более 35%.

Распределение научных кадров по направлениям наук в последние годы претерпело некоторые изменения. В отделении усилились направления, связанные с физико-математическими, техническими и химическими науками. Тем не менее исследования в области наук о Земле и биологических наук остаются доминирующими.

Институты, подведомственные Минобрнауки России и находящиеся под научно-методическим руководством ДВО РАН, в 2021 г. получили в це-

лом неплохие научные результаты. Кратко остановлюсь на некоторых из них.

Учёными Института автоматики и процессов управления ДВО РАН впервые в мире сформирована структура дельта-типа, в которой слой металла, встроенный в полупроводниковую кремниевую матрицу, имеет моноатомную толщину. Здесь же продемонстрирована возможность управления электронными свойствами квазиодномерной системы “золото—кремний”, представляющей собой упорядоченный массив нанопроволок атомного размера. Полученный результат открывает перспективы использования таких структур в электронных приборах нового типа. Также учёными этого института впервые экспериментально показано, что в шестислойных гетероструктурах с внедрёнными в кремниевую подложку нанокристаллами силицидов железа и хрома наблюдается изменение знака коэффициента Зеебека с отрицательного на положительный в интервале температур 250–400 К.

В Институте прикладной математики ДВО РАН выполнены детальные исследования ионосферных возмущений, порождённых сильным извержением вулкана Пик Сарычева на острове Матуа Курильской гряды. Получены амплитудно-частотные и скоростные характеристики вулканических перемещающихся ионосферных возмущений на расстояниях до 1000 км от вулкана. Исследована асимметрия их распределения и зависимость от фонового уровня ионизации ионосферы. Результаты будут использованы при совершенствовании методов предупреждения о сильных вулканических извержениях.

В Институте химии ДВО РАН изучен механизм и разработан способ формирования композиционных полимерсодержащих защитных слоёв

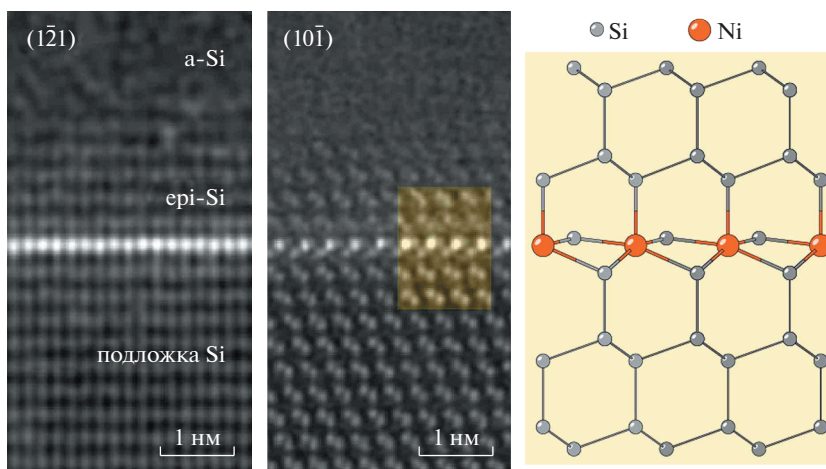


Рис. 1. Учёными Института автоматики и процессов управления ДВО РАН впервые в мире сформирована структура дельта-типа, в которой слой металла, встроенный в полупроводниковую кремниевую матрицу, имеет моноатомную толщину

Микроскопическое изображение поперечного среза сформированной структуры дельта-типа с моноатомным слоем NiSi₂ (слева) и её атомное строение (справа). Атомы Si и Ni показаны кружками

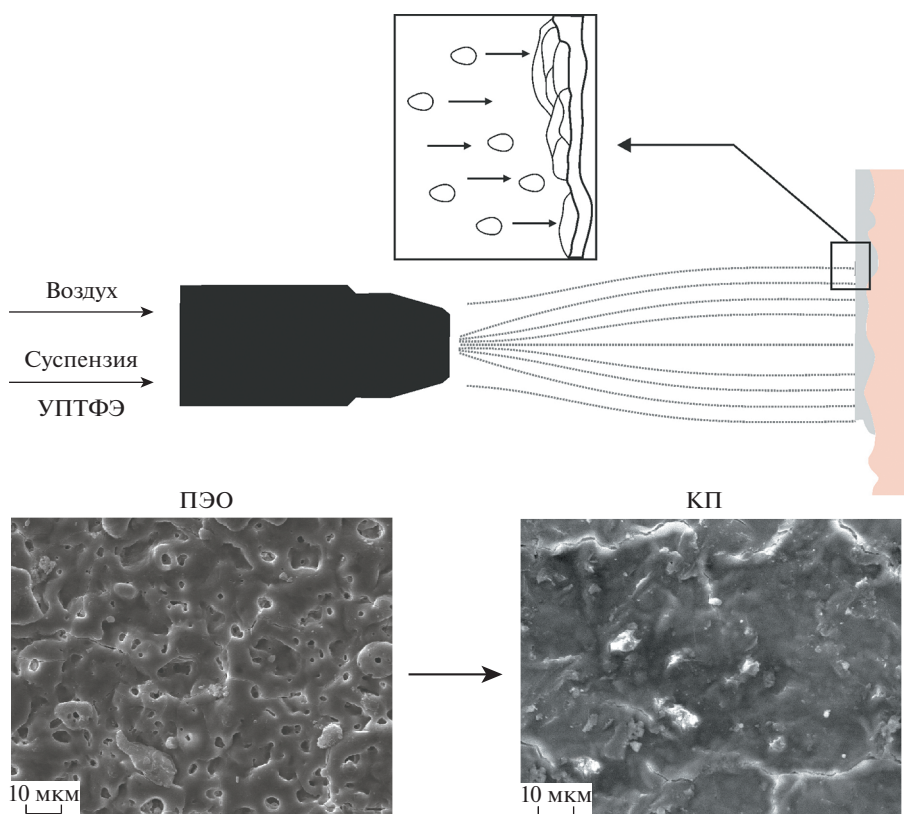


Рис. 2. В Институте химии ДВО РАН разработан способ формирования композиционных полимерсодержащих защитных слоёв на магниевом сплаве МА8

Схематическое представление процесса нанесения фторполимерного материала на поверхность ПЭО-покрытий методом распыления

УПТФЭ – ультрадисперсный тетрафторэтилен, ПЭО – плазменно-электролитическое окисление, КП – композитное покрытие

на магниевых сплавах, применяемых в ракетно-космической технике, авиастроении, приборостроении и медицине. Показано, что многофункциональные покрытия снижают ток коррозии в 10000 раз, а износ — в 28 раз по сравнению с характеристиками базового покрытия. На основе результатов фундаментальных исследований предложен новый подход к переработке отработанных ионообменных смол с высоким содержанием радионуклидов цезия, основанный на геотермальном окислении при температурах около 235°C в присутствии пероксида водорода. Получен патент Российской Федерации. Завершается подготовка промышленных испытаний новой технологии на объектах “Росэнергоатома”. Реализация проекта позволит существенно улучшить экологическую обстановку и резко сократить объём подлежащих захоронению радиоактивных отходов.

Совместными усилиями учёных Института химии ДВО РАН и Национального научного центра морской биологии им. А.В. Жирмунского ДВО РАН найден способ получения стимул-чувствительных гидрогелей. Быстрое гелеобразование, низкая цитотоксичность и настраиваемая скорость растворения в физиологических условиях позволяют рассматривать их в качестве перспективных кандидатов для инкапсулирования и высвобождения лекарственных средств, 3D-печати, культивирования клеток.

Совместные исследования сотрудников Тихоокеанского института биоорганической химии им. Г.Б. Елякова ДВО РАН и Научно-исследовательского института эпидемиологии и микробиологии им. Г.П. Сомова Роспотребнадзора позволили идентифицировать ген, кодирующий фермент фукоидан эндосульфатазу. Установлено, что сульфатирование — один из ключевых факторов, определяющих противораковую активность фукоидана.

В Институте биологических проблем Севера ДВО РАН (Магадан) совместно с учёными Уральского отделения РАН, а также коллегами из Китая, Великобритании, Объединённых Арабских Эмиратов прослежены пути миграции 56 особей сапсана, гнездящихся в евразийской Арктике. Выполнено секвенирование 30 геномов. Как следует из результатов проведённых исследований, глобальное потепление влияет на миграционные стратегии сапсанов и сокращает ареалы их размножения в евразийской Арктике. Результаты исследования опубликованы в журнале “Nature”.

В Тихоокеанском океанологическом институте им. В.И. Ильичёва ДВО РАН с помощью береговых цифровых лазерных деформографов получены новые результаты в области изучения микросейсм “голоса моря”, возбуждающихся под влиянием тропических циклонов. Обнаружено,

что в спектре сигналов, полученных в периоды максимального возбуждения микросейсм, могут присутствовать несколько частот с преобладающей амплитудой. Определено несколько особых точек зон генерации колебаний “голоса моря” в Японском море. Результаты найдут применение в прогнозировании опасных природных явлений.

В Дальневосточном геологическом институте ДВО РАН проведено сравнение геолого-геофизических особенностей Алданской антеклизы с нефтегазоносными структурами Западно-Сибирской плиты, Сибирского кратона и геологическими структурами Северного Сахалина. Обнаружена и обоснована перспективность Алданской антеклизы на обнаружение продуктивных залежей углеводородного сырья.

Сотрудниками Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института им. Н.А. Шило ДВО РАН (Магадан) совместно с рядом отечественных и зарубежных организаций по радиоуглеродным данным реконструированы популяционная история и динамика исчезновения шерстистого мамонта на севере Сибири. Показано, что мамонты исчезли на Чукотке и в Северо-Восточной Якутии в интервале 12.9–11.7 тыс. лет тому назад. Однако мамонты существовали на северо-востоке Сибири до раннего голоцена. Данные подтверждают гипотезу о том, что эти животные повторно заселили остров Врангеля в начале голоцена. Оказавшись на острове в изоляции из-за повышения уровня моря, мамонты обитали там до полного исчезновения около 4000 лет тому назад.

В Институте вулканологии и сейсмологии ДВО РАН (Петропавловск-Камчатский) в сотрудничестве с учёными Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичёва ДВО РАН и коллегами из Канады и Германии впервые реконструирована непрерывная летопись эксплозивных извержений вулканов Камчатки в течение позднего плейстоцена. Пик сильнейших эксплозивных извержений пришёлся на время таяния ледников последнего ледового максимума. Собранные данные позволили предположить длительность существования в Центральной Камчатской депрессии огромного (более 10000 км²) подпружиненного ледниками озера.

Принципиально новые и важные для практики результаты получены в области медицинских наук. Так, в Дальневосточном научном центре физиологии и патологии дыхания (Благовещенск) впервые установлено, что сигаретный дым снижает способность макрофагов продуцировать хемокин, который играет важную роль в иммунной защите организма от вирусных инфекций. Результаты открывают перспективы фармакологической модуляции сигнальных каскадов



Рис. 3. В 2021 г. ДВО РАН профинансировало выпуск пяти научных изданий

рецепторов для поддержания иммунологической резистентности организма человека.

Институтом экономических исследований ДВО РАН (Хабаровск) опубликована монография “Развитие экономики Дальнего Востока России: эффекты государственной политики”, в которой представлены результаты критического анализа хода реализации государственных программ социально-экономического развития Дальневосточного федерального округа на период до 2025 г. Дано научное обоснование необходимости корректировки комплекса мер государственного регулирования по основным секторам и сферам социально-экономической системы макрорегиона.

В Институте истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН впервые в отечественной историографии осуществлено комплексное исследование истории и культуры ороков Сахалина. Выявлен круг проблем, связанных с происхождением этого этноса. Определена численность, территория традиционного природопользования, типология этнонимов.

В 2021 г. продолжалось успешное развитие сельскохозяйственного направления дальневосточной академической науки. В ФНИЦ “Всероссийский научно-исследовательский институт сои” (Благовещенск), Федеральном научном центре агробiotехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки (Уссурийск) и Дальневосточном научно-исследовательском институте сельского хозяйства Хабаровского ФИЦ ДВО РАН созданы новые сорта сои (ВНИИС 18, “Бриз”, “Кардинал”), устойчивые к бактериальным и грибковым болезням, переувлажнению почв и имеющие стабильно высокую продуктивность.

Несколько слов об издательской деятельности академических институтов и отделения. В прошедшем году продолжился рост основных показателей публикационной активности институтов ДВО РАН. Опубликовано 95 научных книг, что на 15% выше показателя 2020 г., в том числе 52 монографии, 21 сборник статей и материалов конференций. На 1.7%росло общее количество опубликованных статей. Продолжается рост важного показателя публикационной активности — числа статей на одного научного работника в журналах, индексируемых базами данных Web of Science и Scopus (в 2021 г. этот показатель составил 0.859, что на 10% выше, чем в 2020 г.).

В рамках госзадания 2021 года самим отделением издано пять книг, из которых особо хотелось бы выделить монографию академика РАН Н.А. Горячева “Рудные месторождения в истории Земли: тектоно-металлогенический очерк” и книгу А.А. Хисамутдинова “Владимир Клавдиевич Арсеньев и близкие ему люди: портрет эпохи” (под редакцией академика РАН В.В. Богатова).

Отделение является соучредителем и соиздателем газеты “Дальневосточный учёный” и семи научных журналов. Несмотря на сложности, все издания выпускались в плановом объёме в установленные сроки.

Отделением в 2021 г. проведён ряд мероприятий, среди которых научно-практические семинары, круглые столы, российские и международные конференции. Особо отмечу юбилейную научную сессию, посвящённую 50-летию образования Дальневосточного научного центра АН СССР. На ней заслушано более 30 научных докладов по актуальным направлениям развития современ-

ной науки, в том числе стратегии научно-технологического развития Российской Федерации. К мероприятию был приурочен выпуск красочной брошюры “Дальневосточное отделение Российской академии наук: 1970–2020 годы”.

Отделение сотрудничает с рядом зарубежных научных организаций, в том числе с Ассоциацией академий наук и научных сообществ Азии, Тихоокеанской научной ассоциацией, Вьетнамской, Монгольской, Белорусской академиями наук.

Отмечая в целом устойчивую работу научного комплекса, находившегося в 2021 г. под научно-методическим руководством ДВО РАН, нельзя обойти стороной проблемы, сдерживающие работу научных коллективов. Очень медленно растут объёмы морских экспедиционных работ. И это при том, что исследование мирового океана — одна из главных задач отделения, на которую ориентировано свыше 15 наших институтов. Правда, в 2021 г. проведено на три экспедиции больше, чем в 2020 г. Рост составил 54 судосутки, но это мизерное количество. Надеюсь, введение в строй недавно заложенных двух современных научно-исследовательских судов на судостроительном комплексе “Звезда” (г. Большой Камень Приморского края) существенно улучшит ситуацию.

Другая важная проблема — подготовка научной смены. В отчётном году в научных учреждениях ДВО РАН функционировали 17 диссертационных советов. Защищено в общей сложности около 30 докторских и кандидатских диссертаций. Примерно такое же количество диссертаций защищено сотрудниками наших институтов в диссертационных советах научных организаций Москвы, Новосибирска, Санкт-Петербурга, Нижнего Новгорода, Иркутска. Тем не менее в последние годы наметилась отчётливая неприятная тенденция снижения количества специалистов высшей квалификации, работающих в дальнево-

сточных академических институтах. По сравнению с 2014 г. численность докторов наук уменьшилась на 106 человек, кандидатов наук — более чем на 190. По существу, это равносильно утрате за годы реформ коллективов двух-трёх институтов среднего размера. Анализ показывает, что причина наблюдаемой картины в межрегиональной миграции. Жаль, что миграционный поток однонаправлен: с востока на запад. В этой связи для Дальневосточного отделения РАН очень большое значение имеет тесное взаимодействие академических институтов с ведущими университетами региона в вопросах ускоренной подготовки кадров для науки и наукоёмких производств. Этому направлению мы уделяем пристальное внимание.

На Дальнем Востоке сложился и в непростых условиях продолжает развиваться научно-образовательный комплекс мирового уровня, способный существенным образом влиять на ход социально-экономических преобразований как в регионе, так и в стране. Следует приложить все усилия для его сохранения и дальнейшего развития. В этой связи весьма актуальным представляется предложение Российской академии наук, содержащееся в рекомендациях, касающихся объёмов и видов бюджетного финансирования. Чрезвычайно важна также поддержка научных журналов, повышение качества научных публикаций.

И в завершение. Дальневосточное отделение РАН, как и вся Российская академия наук, готово выполнять все возложенные на него задачи. Считаю, что Общее собрание членов РАН может положительно оценить деятельность Российской академии наук за отчётный период, отражённую в отчётном докладе президента РАН академика А.М. Сергеева, утвердив также доклад главного учёного секретаря и рекомендации, касающиеся объёмов и видов бюджетного финансирования.