

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ ЧЛЕНОВ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

О РАБОТЕ УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН В 2022 ГОДУ
ВЫСТУПЛЕНИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН
АКАДЕМИКА РАН В.Н. РУДЕНКО

E-mail: rudenkovn@yandex.ru

Поступила в редакцию 05.07.2023 г.

После доработки 05.07.2023 г.

Принята к публикации 09.07.2023 г.

Ключевые слова: Уральское отделение РАН, научные достижения, научно-промышленная кооперация, технологический суверенитет, Демидовская премия, международные научные связи.

DOI: 10.31857/S086958732308008X, EDN: QFAJNO

Институты Уральского отделения РАН работают на обширной территории, протянувшейся от Архангельска до Оренбурга с севера на юг и от Тобольска до Ижевска с востока на запад. Под научно-методическим руководством отделения находятся 32 научных организации, в том числе 6 федеральных исследовательских центров, а также 18 вузов. В отделении состоит 115 членов РАН, из них 41 академик. В июле 2022 г. академическая наука Урала отметила своё девяностолетие.

Кратко остановлюсь на основных событиях прошлого года. В феврале, когда отмечался День российской науки, состоялся визит в Екатеринбург президента РАН А.М. Сергеева. Были проведены встречи с учёными, обсуждены крупные инфраструктурные проекты. Прежде всего это создание медицинского инновационного кластера “Академический” в районе Екатеринбурга. Был представлен также проект разработки компактного источника нейтронов на основе протонного ускорителя “DARIA”. Во время этого визита в присутствии полномочного представителя Президента РФ в Уральском федеральном округе подписано соглашение о сотрудничестве Свердловской области и Российской академии наук.

На протяжении года углублялось участие академических институтов в работе трёх научно-образовательных центров. В Уральском межрегиональном НОЦ “Передовые промышленные технологии и материалы”, созданном на базе Уральского федерального университета, задействованы 8 наших институтов. Пермский федеральный исследовательский центр УрО РАН участвует в деятельности НОЦ “Рациональное недропользование”,

Архангельский федеральный исследовательский центр – в НОЦ “Российская Арктика: новые материалы, технологии и методы исследования”.

Результаты работ Уральского межрегионального научно-образовательного центра были представлены полномочному представителю Президента в Уральском федеральном округе В.В. Якушеву во время посещения им Института физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН. Высокую оценку полпреда получили, в частности, импортозамещающие технологии производства материалов, разрабатываемые этим ключевым участником НОЦ.

УрО РАН участвовало в международной промышленной выставке “Иннопром-2022”, которую посетил председатель Правительства РФ М.В. Мишустин. Внимание высокого гостя привлекла импортозамещающая технология восстановления стенок кристаллизаторов машин непрерывного литья заготовок, которую он оценил как очень важный проект. Эта технология, крайне необходимая для металлургической промышленности, разработана в Институте физики металлов УрО РАН. На площадке выставки было подписано соглашение о создании Свердловского научно-промышленного кластера двойного назначения по транспортному машиностроению, участником которого стало УрО РАН. Новорождённый “союз компьютера и станка” призван ускорить путь от лаборатории до серийного производства продукции, а также внести посильный вклад в импортозамещение и обеспечение технологического суверенитета России. Ранее Уральское отделение и ряд институтов УрО РАН вошли



Рис. 1. Церемония вручения Демидовских премий 2021 года. Москва, Большой зал РАН, 3 июня 2022 г.

в состав Свердловского научно-промышленного кластера двойного назначения металлургии и металлообработки. Участвуя в этих двух кластерах, мы тесно взаимодействуем с подобными объединениями в других регионах России. Так, в декабре 2022 г. в УрО РАН было проведено коллегиальное совещание участников кластеров двойного назначения Свердловской и Томской областей по проблемам научно-промышленной кооперации в Урало-Сибирском регионе, на нём присутствовали представители органов государственной власти, учёные, эксперты оборонно-промышленного комплекса.

В июне 2022 г. состоялись выборы в РАН и Уральское отделение пополнилось четырьмя академиками, 14 членами-корреспондентами РАН. В завершение выборных мероприятий в Большом зале академии проходила церемония вручения научной Демидовской премии, лауреатами которой на этот раз стали академики РАН Р.И. Илькаев, А.Л. Бучаченко и Ю.Н. Молин, М.Н. Пиотровский (рис. 1).

В сентябре 2022 г. на общем собрании отделения в Москве состоялись выборы его руковод-

ства. По их итогам сформирована новая команда в составе председателя, четырёх заместителей и главного учёного секретаря. Как и прежде руководство УрО РАН, она уделяет большое внимание развитию связей с регионами, научными и образовательными центрами на территориях присутствия Уральского отделения. В связи с этим обращу внимание на события прошлого года, связанные с работой на этих территориях.

В июле члены президиума УрО РАН приняли участие в совместном заседании Научно-технического совета Российского федерального ядерного центра – Всероссийского НИИ технической физики им. академика Е.И. Забабахина, в ходе которого была обсуждена концепция научной программы Национального центра науки и технологий, представленная академиком РАН Г.Н. Рыковановым. Как отмечал корреспондент газеты “Наука Урала”, “в ядерно-оружейном центре на Урале нашли общие цели с академической наукой лазеры, супервычисления, ИТ и микроэлектроника”.

Новое руководство Уральского отделения детально знакомится с федеральными исследовательскими центрами на территориях присутствия

УрО РАН. В ноябре мы посетили Архангельск. Обсуждались перспективы участия учёных ФИЦ комплексного изучения Арктики УрО РАН в проектах, реализуемых в интересах региона. Делегация подробно ознакомилась с научно-исследовательской инфраструктурой центра, посетила все его институты и пообщалась с руководителями и сотрудниками лабораторий. Были проведены встречи с членами правительства области, руководством и учёными Северного (Арктического) федерального университета, Северного государственного медицинского университета.

В ноябре УрО РАН приняло участие в проведении дней науки в Челябинске – мероприятии, организованном Отделением совместно с правительством Челябинской области и Южно-Уральским государственным университетом. На специальном заседании “Разработки Уральского отделения РАН в интересах развития Челябинской области” были представлены не только уже внедрённые технологии, но и перспективные проекты. Состоялась моя встреча с губернатором Челябинской области А.Л. Текслером, отметившим, что наука входит в число приоритетов развития области. Действительно, Челябинская область оказывает солидную грантовую поддержку научным и образовательным организациям. Наша делегация посетила также Южно-Уральский федеральный научный центр минералогии и геоэкологии УрО РАН.

Эти поездки очень много нам дают, поскольку в них мы узнаём о текущих проблемах и настроениях учёных. Прежде всего обращает на себя внимание старение приборной базы научных организаций. В силу санкций многие приборы сняты с сервисного обслуживания. В этой связи крайне необходимо возрождение и развитие отечественного научного приборостроения. К сожалению, стареет и стагнирует инженерный корпус. Недавно в Ижевске я разговаривал с инженерами одного из научных институтов. Как выяснилось, их зарплата составляет всего 15 тыс. рублей, и примерно 8 тысяч доплачивает институт. Инженеры, в отличие от научных сотрудников, не подпадают под действие известных майских указов Президента России, поэтому смену уходящему поколению этих высококвалифицированных специалистов будет очень трудно подготовить.

В истекшем году наше Отделение поддерживало тесные связи также с Государственным ракетным центром имени академика В.П. Макеева (в декабре 2022 г. он отметил 75 лет со дня основания). Отмечу, что его генеральный директор и генеральный конструктор академик РАН В.Г. Дегтярь в своих интервью всегда упоминает о нашем

полувековом сотрудничестве. “Институты УрО РАН выполнили ряд совместных научно-исследовательских работ по актуальным направлениям тематики предприятия. Их результаты позволили решить многие научно-технические проблемы и были внедрены при создании новых ракетных комплексов”, – подчеркнул он в интервью газете “Наука Урала”.

Смысл нашей деятельности состоит в том, чтобы создавать условия для научных разработок, поэтому хотел бы кратко остановиться на них с акцентом на востребованность экономикой.

В двух организациях были выполнены работы, результаты которых имеют важное значение для Арктической зоны Российской Федерации. В Институте математики и механики им. Н.Н. Красовского УрО РАН созданы модели и компьютерные программы, позволяющие осуществлять мониторинг, в частности, мёрзлых грунтов. В ФИЦ комплексного изучения Арктики им. академика Н.П. Лавёрова УрО РАН разработаны технологии автоматизированного мониторинга железнодорожных насыпей.

В Институте механики сплошных сред УрО РАН – филиале ПФИЦ УрО РАН выполнены работы в интересах компаний, добывающих углеводороды. Предложен новый математический метод для инспектирования целостности обсадных колонн скважин современными приборами магнитометрии.

Институтом физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН под руководством академика РАН В.В. Устинова созданы высокочувствительные магниторезистивные наноматериалы для магнитоэлектроники и спинтроники. Синтезированы многослойные наноматериалы с эффектом гигантского магнитосопротивления, обладающие уникальными свойствами. По чувствительности к магнитному полю они в 10–15 раз превосходят зарубежные аналоги и являются лучшими функциональными наноматериалами на базе магнитных сверхрешёток. Эти материалы уже используются для разработки высокочувствительных магнитных сенсоров и инновационных промышленных изделий магнитоэлектроники.

В Институте электрофизики УрО РАН получен ультракороткий плотный параксиальный пучок субрелятивистских убегающих электронов с пиковой плотностью тока, рекордной для таких потоков в протяжённых воздушных промежутках с резко неоднородным электрическим полем. Пикосекундная длительность пучка убегающих электронов предоставляет возможность эффективной накачки активных сред твердотельных ла-



Рис. 2. Добычный комбайн с автономной системой навигации на калийном руднике

зеров, временной калибровки детекторов импульсного излучения без применения вакуума.

Уральскими учёными внесён большой вклад в разработку технологии и оборудования пирохимической переработки отработанного ядерного топлива реакторов на быстрых нейтронах. На основе технологической схемы, разработанной Институтом высокотемпературной электрохимии УрО РАН в рамках проектного направления “Прорыв” (ГК “Росатом”), подготовлены исходные данные и обеспечено проектирование модуля переработки опытно-демонстрационного энергетического комплекса (МП ОДЭК, г. Северск, Томская область).

Учёные Пермского края успешно работают над созданием современного горнодобывающего оборудования. В Горном институте УрО РАН – филиале ПФИЦ УрО РАН смонтирована уникальная автономная система навигации для добычного комбайна (рис. 2). Первая проходка 300 м в автономном режиме осуществлена на калийном руднике по транспортному и конвейерному штрекам, отклонение от проектных осей выработки не превысило нормативных 20 см.

Уральские химики-органики внесли свой вклад в создание новых лекарственных препаратов. В Институте органического синтеза им. И.Я. Постовского УрО РАН на основе лицензионного договора завершён трансфер технологии и организован полный цикл производства препарата “Лизомустин” на мощностях ООО “Компания Деко” (Москва).

В ФИЦ комплексного исследования Арктики УрО РАН открыты и описаны новые для науки пресноводные паразитические организмы – 5 ви-

дов и 1 новый род пиявок. Самая северная в мире находка пресноводных пиявок сделана на Таймыре (72° с.ш.). Результат опубликован в журнале “Scientific Reports”, входящем в группу ведущих мировых журналов Nature Portfolio.

В Институте физиологии ФИЦКИА УрО РАН проведены значимые исследования по физиологии сердца. Впервые продемонстрировано, что в миокарде крыс при действии мелатонина (продукта секреции эпифиза) ускоряется проведение импульса, усиливается натриевый ток и экспрессия натриевых каналов. Результаты исследования открывают перспективы дальнейшего тестирования мелатонина как лечебного средства в условиях, когда требуется усилить экспрессию натриевых каналов (например, при синдроме Бругада).

Уральским федеральным агрономическим научно-исследовательским центром УрО РАН осуществлена селекция картофеля с применением молекулярно-генетических исследований для выведения сортов с заданными хозяйственно-полезными признаками. Созданы новый сорт картофеля, адаптивный к абиотическим стрессам, а также первичный фонд оригинального семенного материала новых сортов: Арго, Шах, Багира, Луна и др.

Значимые для науки и общества знания получены гуманитариями и обществоведами. В Институте истории и археологии УрО РАН обобщён российский и зарубежный опыт изучения торфяниковых памятников Урала, Восточной и Западной Европы – особого типа археологических источников, располагающихся в болотах или торфяных залежах.

Институтом степи УрО РАН Оренбургского ФИЦ УрО РАН в рамках полимасштабных исследований социально-экономического развития степных регионов России проведён картографический анализ их современного социально-эколого-экономического состояния.

Институтом философии и права УрО РАН в соответствии с программой фундаментальных и прикладных научных исследований по теме “Этнокультурное многообразие российского общества и укрепление общероссийской идентичности” (Министерство науки и высшего образования РФ) исследованы трансформации в коллективной морали, произошедшие в России в конце XX – начале XXI в.

Научные достижения уральских учёных в 2022 г. были отмечены высокими государственными наградами, среди которых Орден Александра Невского, Орден Почёта и Орден Дружбы и 17 медалей “За заслуги перед Отечеством” II степени.

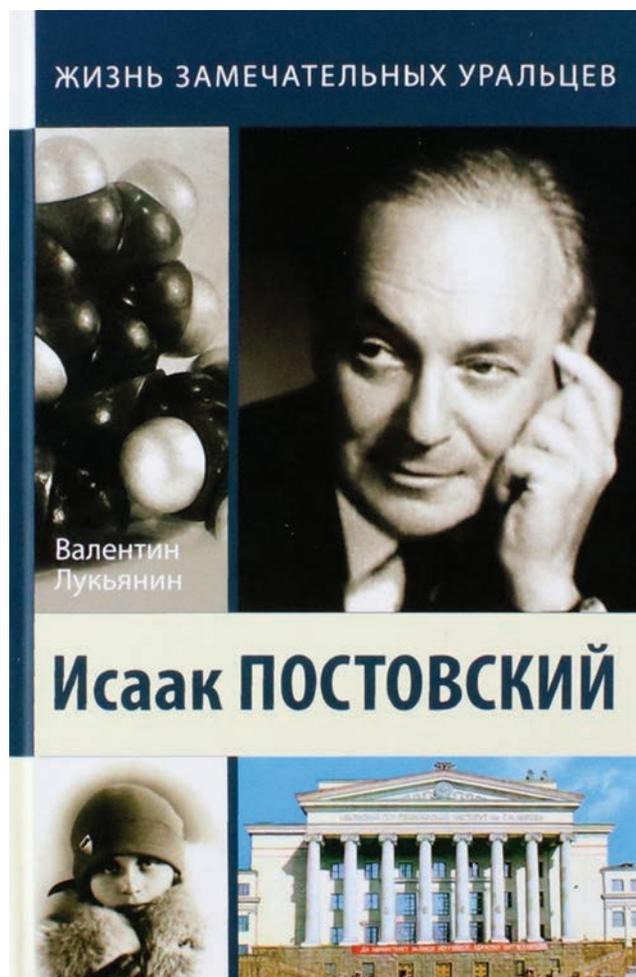


Рис. 3. Обложка книги В. Лукьянина “Исаак Постовский. Древо знания”

Наши учёные также были удостоены премии Правительства Российской Федерации.

В ряду приятных событий упомяну и сдачу многоэтажного жилого дома в Екатеринбурге, 69 квартир в нём было предоставлено учёным.

Далее остановлюсь на основных показателях выполнения УрО РАН государственного задания. Нами подготовлены 566 заключений по результатам экспертизы проектов тем и проектов планов НИР научных и учебных организаций. Подготовлено 536 положительных и 30 отрицательных экспертных заключений. Подготовлены также 494 заключения по результатам экспертизы отчётов научных и образовательных учреждений. 334 эксперта провели 991 экспертизу. Всего подготовлено 492 положительных и 2 отрицательных экспертных заключения.

В отчётном году УрО РАН выступило организатором 15 научных конференций, семинаров,

круглых столов, форумов. Одним из таких мероприятий стала научно-практическая конференция “Шигирская коллекция в контексте уральской и мировой археологии” (г. Кировград, май 2022), посвящённая торфяниковым памятникам Урала.

Уральское отделение традиционно в рамках выполнения государственного задания проводило наградную работу. У нас учреждено 12 наград имени выдающихся учёных Урала, шесть из которых поочередно вручаются каждый год.

Деятельность УрО РАН регулярно освещалась в средствах массовой информации страны и региона (публикации в газетах “Наука Урала”, “Поиск”, “Российская газета”, “Областная газета”, “Наука в Сибири” и др.). На протяжении года было организовано и проведено 6 пресс-конференций в информагентствах ТАСС и Интефакс-Урал с участием ведущих уральских учёных.

Уральское отделение активно участвует в популяризации научных знаний. В июне в президиуме УрО РАН состоялась презентация книги В. Лукьянина “Исаак Постовский. Древо знания”, посвящённой выдающемуся российскому учёному, основоположнику уральской школы химиков-органиков (рис. 3). Продолжился выпуск серии монографий “Национальное достояние России – выдающиеся учёные Урала” (одна из них посвящена учёному-физику Л.П. Феоктистову, другая – уральскому историку Д.В. Гаврилову).

В 2022 г. УрО РАН интенсивно развивало международные научные связи с организациями дружественных стран, главным образом из КНР. Показала свою эффективность созданная пять лет тому назад Ассоциация научно-технического сотрудничества России и Китая, учреждённая в 2018 г. академическими организациями – УрО РАН и Академией наук провинции Хэйлунцзян. На конец 2022 г. в ассоциацию входили 42 российских участника и 160 научных и образовательных организаций КНР. При содействии ассоциации в июне в президиуме УрО РАН был проведён российско-китайский научный семинар, посвящённый изучению новых материалов на основе углерода. Учёные двух стран представили разработки, среди которых были углеродные волокна, алмазоподобные углеродные плёнки, флуоресцентные углеродные наноматериалы, графеновые и композитные материалы, а также технология производства графена.

Сотрудничество с учёными КНР развивалось и по другим направлениям. 30 ноября в президиуме УрО РАН прошёл российско-китайский научный семинар, посвящённый разработкам в области металлической спинтроники, созданию постоян-

ных магнитов, магнитотвёрдых материалов, алмазоподобных углеродных покрытий, металлических и алюмоматричных композитов. Организаторами выступили УрО РАН, Институт физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН и Гуандунский союз по международному научно-техническому сотрудничеству со странами СНГ. Уральские учёные рассказали о разработанных технологиях неразрушающего контроля, акустической

обработки скважин, повышения износостойкости материалов, получения сплавов с эффектом памяти формы, использования высокого давления для формирования высокофункциональных свойств металлических материалов.

Уральское отделение РАН полностью выполнило государственное задание на 2022 год. Отчёт о его выполнении был заслушан и одобрен президиумом РАН в феврале 2023 г.

ON THE ACTIVITIES OF THE URAL BRANCH OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES IN 2022

*SPEECH BY THE CHAIRMAN OF THE URAL BRANCH OF THE RAS,
RAS ACADEMICIAN V.N. RUDENKO*

E-mail: rudenkovn@yandex.ru

Keywords: scientific achievements, scientific and industrial cooperation, technological sovereignty, Demidov Prize, international scientific relations.