

Арктика — пространство возможностей

Совместное научное заседание членов Российской академии наук, Сибирского отделения РАН и Дальневосточного отделения РАН, посвященное сразу трем выдающимся событиям (500-летие начала освоения Россией Дальнего Востока, 300-летие Первой Камчатской экспедиции Витуса Беринга и 100-летие Якутской комплексной экспедиции АН СССР), озаглавленное «Российская академия наук — драйвер прогресса арктических исследований», прошло в Якутске в ФИЦ «Якутский научный центр СО РАН». Красной нитью обсуждения стало обеспечение преемственности и непрерывности тех работ, которые сперва точно, а затем всё более и более многосторонне и глубоко ведутся уже не одну сотню лет.

Участники заседания выделили, что особенно знаковой для региона стала Якутская комплексная экспедиция АН СССР. Ее инициатором выступил совсем еще молодой партийный деятель, стоявший у истоков образования самой Якутской Автономной Советской Социалистической Республики, **Максим Кирович Аммосов**. Именно по его идее в 1924 году в Академию наук было направлено обращение с просьбой помочь во всестороннем исследовании ЯАССР и определении перспектив ее развития. Через год это решение было принято.

На протяжении пяти лет десять специализированных отрядов: геоморфологический, гидрологический, аэрометеорологический, ихтиологический, охотничье-промысловый, агрономический, статистико-экономический, лесозономический, этнографический и медико-санитарный, общий путь которых составил около 130 тысяч километров, — были погружены в жизнь огромных и малоизученных северных территорий. Итогом этой колоссальной работы стали сформированные на строгой научной основе рекомендации: необходимые действия, точки роста и векторы наиболее эффективного приложения сил.

Доклады участников совместного научного заседания представителей РАН и двух ее региональных отделений стали подтверждением того, что большая академическая наука, которая пришла в Республику Саха (Якутия) сто лет назад, по-прежнему остается одним из ключевых драйверов развития Арктического региона.

Первым на пленарном заседании выступил председатель СО РАН академик **Валентин Николаевич Пармон**, который дал широкий обзор большой, комплексной и междисциплинарной работы, которую проводит Сибирское отделение.

«Все его научные институты создавались по целевому принципу для решения исходно поставленных перед наукой фундаментальных, поисковых и прикладных задач, — подчеркнул глава СО РАН. — В настоящее время у нас есть компетенции практически по всем областям знаний». Валентин Пармон привел примеры крупнейших проектов национальной и даже общемировой значимости, которые были осуществлены с непосредственным участием Сибирского отделения.

«Что касается дня сегодняшнего, то с нашей помощью обеспечена импортнезависимость России в современных катализаторах нефтепереработки и нефтехимии, созданы современные системы каротажа нефтяных и газовых скважин и систем глубокой георазведки с использованием дронов, разработаны современные системы микроэлектроники для различных сфер применения, сформированы технологии для глубокой переработки сельскохозяйственной продукции и современные систе-

мы персонифицированной и трансляционной медицины, — перечислил Валентин Пармон. — Кроме того, с участием СО РАН сейчас реализуются крупнейшие научные проекты: ЦКП «Сибирский кольцевой источник фотонов» и Национальный гелиогеофизический центр РАН».

«Сейчас у нас активно воплощается проект «Академгородок 2.0», характеризующийся мультидисциплинарностью, комплексом «образование — наука — инновации», комфортной средой обитания и эффективностью работы», — добавил академик Пармон. «В настоящий момент безусловный приоритет для российской науки — восстановление технологического суверенитета по критически важным высокотехнологичным направлениям», — сказал он в завершение выступления и напомнил, что в Сибирском отделении есть необходимые знания и заделы практически по всем ключевым направлениям.

Заместитель председателя СО РАН, научный руководитель Института геологии и минералогии им. В. С. Соболева СО РАН академик **Николай Петрович Похиленко** вновь заострил внимание на текущем состоянии и перспективах освоения богатых ресурсов стратегических видов полезных ископаемых в Сибирской Арктике. Ученый обозначил серьезные проблемы, стоящие перед геологической отраслью страны: необходимость развития минерально-сырьевой базы на основе более глубоко залегающих известных, а также новых типов месторождений, научно-технологическое отставание и потеря отдельных компетенций, а также недостаток финансирования, особенно это касается геологоразведочных экспедиций. Если говорить об Арктической зоне, то, по словам академика Похиленко, там сильно сократился поисковый задел по большинству видов полезных ископаемых, и это привело к резкому сокращению фонда рентабельных участков недр.

Один из самых актуальных на сегодня вопросов — это добыча и, что самое главное, переработка редких и редкоземельных металлов. «Здесь мы, к сожалению, сильно отстаем, — констатировал Николай Петрович. — Однако у нас есть вариант воссоздания РЗМ-промышленности в стране за счет освоения балансовых месторождений, готовых к эксплуатации, из которых самым богатым является Томтор с колоссальными ресурсами. Недалеко от этого массива расположен подобный по природе массив Богдо и четыре еще не вскрытые и неизученные». Есть в Арктике и необходимые стране месторождения драгоценных металлов и алмазов, в том числе и импактных с великолепными технологическими свойствами (Попигайская астроблема), и источники лития (гидроминеральное сырье).

Николай Похиленко убежден, что для решения существующих в отрасли про-

блем необходимо воссоздание государственной системы планирования региональных геологических исследований, нацеленных на наращивание банка поисковых заделов по наиболее важным видам полезных ископаемых, причем с активным участием в такой системе профильных институтов Сибирского и Дальневосточного отделений РАН.

Заместитель председателя СО РАН академик **Михаил Иванович Воевода** совместно с директором Якутского научного центра комплексных медицинских проблем СО РАН (Якутск) доктором медицинских наук **Анной Николаевной Романовой** акцентировали вопрос здоровья и сохранения населения Якутской Арктики. «В состав Арктической зоны нашей республики входит 13 районов, — сказала исследовательница. — Здоровье человека в Арктике зависит от многого и прежде всего от адаптации организма к экстремальному климату, социально-бытовых условий, экологии, образа жизни и питания, доступности медицинской помощи и лекарств».

«Помимо традиционных вопросов влияния климатических условий и других факторов на жителей Севера, огромную социальную значимость имеет изучение состояния здоровья и смертности коренного населения, здесь у нас в стране большой пробел, — сообщил Михаил Воевода. — У нас есть общая картина по региону, но особенности здоровья именно коренного населения имеют не чисто научное значение, — это социальная основа развития Арктики». Академик Воевода описал исследование, которое недавно удалось провести совместно с якутскими коллегами: специалисты изучили смертность от сердечно-сосудистых заболеваний и получили реальную информацию.

«Нам удалось верифицировать не только причины смерти, но и привязать их к такому показателю, как национальность. Второй момент — это получение так называемых стандартизованных показателей, привязанных к стандартной половозрастной структуре, что помогает сравнивать разные этнические группы», — раскрыл детали Михаил Воевода и отметил, что сравнение цифр смертности от ССЗ в 2008 и 2019 году показало эффективную работу системы здравоохранения республики.

Доклад генерального директора ФИЦ ЯНЦ СО РАН академика **Михаила Петровича Лебедева** позволил наглядно проследить историческую цепочку комплексных исследований Севера и Арктики с упором на подробности осуществления Якутской комплексной экспедиции 1925 года. «Этот опыт, возникший сто лет назад, до сих пор служит примером успешной интеграции науки в систему государственного управления», — подчеркнул Михаил Лебедев.

Он рассказал о современной программе комплексных научных исследований

Якутии, разбитой на три этапа, назвав ее инструментом, который объединяет науку, государство и бизнес. «В настоящий момент мы сталкиваемся с новыми вызовами: изменение климата, создание устойчивых транспортных коридоров, решение энергетических проблем, сохранение культуры и бытования коренных народов и многое другое», — констатировал Михаил Лебедев, акцентируя важность именно интеграционного подхода и синтеза знаний в интересах развития Севера. Ученый указал, что Север — это не окраина, а центр грядущего мирового развития, а Арктика — не пустынное царство льда, а пространство возможностей, решений и совместной научной работы. Кроме того, Михаил Петрович отметил успешную работу созданного в 2021 году консорциума восьми федеральных исследовательских центров РАН на основе соглашения о научном сотрудничестве в интересах развития Арктической зоны РФ. Эти восемь ФИЦ участвуют в междисциплинарной программе исследований, связанных с этими пространствами. «Наша программа нацелена на то, что полученные результаты станут научной основой стратегического планирования социально-экономического и научно-технологического развития регионов Арктики», — сообщил академик Лебедев.

Выступление директора Тихоокеанского института географии ДВО РАН члена-корреспондента РАН **Кирилла Сергеевича Ганзея** было посвящено вопросам связанности территорий и транспортным коридорам. «Современный этап их развития характеризуется климатическими изменениями, возникновением новых технологий дорожного строительства и транспортных средств, переориентацией торгово-экономических связей РФ на восток, интенсификацией освоения ресурсов Дальневосточного региона», — прокомментировал Кирилл Ганзей. Всё это, по словам ученого, необходимо учитывать для реализации крупных проектов по формированию транспортных колец и сетей в Дальневосточном федеральном округе.

В докладе заместителя директора по научной работе Хабаровского федерального исследовательского центра ДВО РАН доктора технических наук **Игоря Николаевича Пугачёва** речь шла о транспортных проблемах освоения минерально-сырьевой базы Арктической зоны РФ. По словам ученого, выполнение основных задач логистической связанности в зоне Северного морского пути предполагает улучшение инфраструктуры на море, реках, на земле и в воздухе: строительство авто- и железнодорожных магистралей, посадочных площадок и аэропортов, морских портов, расширение возможностей судоходства по северным рекам.

«Таким образом, складывающийся транспортно-энергетический каркас позволит разработать уникальные по запа-



В. Н. Пармон и А. А. Семёнов



М. П. Лебедев и Ю. Н. Кульчин



Участники совместного научного заседания

сам месторождения», — дополнил Игорь Пугачёв. Он также отметил, что модернизация транспортной инфраструктуры Дальнего Востока и Арктики включает ряд комплексных задач, в числе которых оптимизация структуры, объемов и направленности грузопотоков и анализ сложившихся транспортно-экономических балансов.

Отдельным блоком прозвучали выступления представителей якутской науки: ученые затронули ряд ключевых проблемных точек региона и рассказали о том, что необходимо предпринять в интересах решения этих задач.

Директор Института мерзлотоведения им. П. М. Мельникова СО РАН (Якутск) член-корреспондент РАН **Михаил Николаевич Железняк** поднял сложнейший вопрос состояния криолитозоны — территории, где пороодообразующим минералом является лед. Вследствие изменения климата и под влиянием других факторов идет протаивание многолетней мерзлоты, что приводит к различным неблагоприятным последствиям, в частности к деформации зданий и сооружений. Михаил Железняк заявил об острой необходимости мониторинга состояния мерзлоты, но не в чисто научных целях и не только для наблюдения, а для контроля и принятия инженерных решений. «Результаты такой системы нужны для прогноза геокриологических условий в целях эффективного освоения и жизнеобеспечения северных территорий», — акцентировал ученый. Его предложение — подготовить совместный проект институтов и вузов Сибирского и Дальневосточного отделений по созданию такой программы:

«Состояние и динамика геокриологических условий Дальневосточного региона РФ». «Материал для этого есть», — сказал Михаил Железняк.

Одной из традиционных отраслей сельского хозяйства Якутии является коневодство — об опыте и его перспективах высказался президент Академии наук РС (Я) член-корреспондент РАН **Леонид Николаевич Владимиров**. «Табунное коневодство — не просто традиционная отрасль сельского хозяйства народа Саха, но и основа благополучия населения. Поэтому мы должны взяться за ее более глубокое научное сопровождение», — определил он.

Сообщение директора Института гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера ФИЦ ЯНЦ СО РАН доктора исторических наук **Сарданы Ильиничны Бояковой** было обращено к событиям прошлого: речь шла об оценке сложностей развития Северного морского пути по оценке Якутской комплексной экспедиции АН СССР. В результате полевых работ специалистам удалось сделать очень многое. Среди выполненных задач: уточнение карт северных рек, проведенная маршрутная съемка реки Колымы, исследование морей Восточно-Сибирского и Лаптевых. Как напомнила Сардана Боякова, историческая ретроспектива помогает не только проанализировать уже полученные когда-то результаты, но и использовать эту информацию в настоящем времени и планировании будущего.

С этим согласился Валентин Пармон и продолжил: «Архивные материалы Якутской комплексной экспедиции, изданные

и неизданные, представляют огромную ценность! Было бы очень хорошо, если бы они могли быть оцифрованы и доступны».

Заседание продолжилось докладом заместителя директора Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института ДВО РАН (Магадан) доктора экономических наук **Натальи Васильевны Гальцевой**, которая говорила о мифах и реальности регионального развития Арктики и Субарктики. «Если мы посмотрим на статистические показатели Чукотки и Магаданской области (валовой продукт на душу населения, средняя зарплата и так далее), то увидим, что это одни из самых успешных регионов России. Однако на самом деле ситуация другая: и Чукотка, и Магаданская область занимают лидирующие позиции по оттоку населения», — пояснила Наталья Гальцева.

Начальник управления организационной и экспертной деятельности ДВО РАН доктор технических наук **Александр Валерьевич Зуев** представил концепцию и технологии создания автономных исследовательских дронов, которые могли бы быть полезны в деле освоения Арктики. Там, где суровые природные условия делают затруднительной работу человека, сложно работать и механизмам, и это приводит к постановке серьезных задач, которые необходимо сформулировать и решить. «Причем это касается создания не только, допустим, более емких аккумуляторов и батарей, но и более эффективных алгоритмов действия и программного обеспечения», — сказал Александр Зуев, приведя примеры как раз таких интеллектуальных систем, разработанных совмест-

но с Институтом автоматики и процессов управления ДВО РАН. Еще одно направление работы дальневосточных ученых — совершенствование подводных роботов, которые уже применяются для исследований в морях.

По итогам пленарного заседания исследователи из двух отделений РАН сформулировали решение, где была зафиксирована необходимость координации и дальнейшего расширения работ, которые проводятся в Арктике институтами, находящимися под научно-методическим руководством Сибирского и Дальневосточного отделений РАН. Кроме того, участники согласились поддерживать программу «Фундаментальные и прикладные исследования, направленные на развитие регионов Арктической зоны РФ», координатором которой выступает ФИЦ ЯНЦ СО РАН, и подготовить всё необходимое для рассмотрения этой программы в Научном совете РАН по изучению Арктики и Антарктики или же на заседании Президиума РАН.

«Задачи по развитию АЗРФ, которые стоят перед нашими отделениями, очень конкретные, и их нужно решать совместно», — резюмировал Михаил Лебедев.

Встреча прошла при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ, Правительства Республики Саха (Якутия), Российской академии наук, Сибирского отделения РАН, Дальневосточного отделения РАН, ФИЦ «Якутский научный центр СО РАН».

Екатерина Пустолякова
Фото автора