

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕРЕС

Под грифом «совершенно секретно»

У истоков создания отечественной урановой геологии стояли ленинградцы

Виктор ЮШКОВСКИЙ

Долгое время все, что связано с советским атомным проектом, оставалось за семью печатями. Как будто атомная энергетика и ядерная медицина, ледоколы с ядерными силовыми установками и такие же субмарины возникли сами по себе, не говоря о могучем ядерном щите. Сегодня про Игоря Курчатова и его соратников знает каждый школьник, тогда как имена геологов, подготавливавших для этих отраслей минерально-сырьевую базу, остаются в забвении. Увы, это в полной мере касается и целой плеяды ленинградских специалистов, чьи последователи отмечают в этом году 75-летие одного такого подразделения. Создал его в Ленинграде блестящий ученый и практик, член-корреспондент Академии наук СССР, лауреат Госпремии Юрий Билибин.

По заветам Вернадского

Работе ученых, проникших в тайну атомного ядра, сегодня посвящены сотни статей, монографий и книг. И едва ли не в каждой говорится о том, что отечественная атомная промышленность во многом обязана своему появлению петербургским геологам. Двое из них — Александр Карпинский и Феодосий Чернышев — еще в начале XX века призывали к методическому изучению радиоактивных природных объектов России. И добились своего: явив их настояниям, Российская академия наук приняла такое решение в 1907 году. После чего при ней появилась комиссия, занимавшаяся проблемами радиоактивности. А еще через несколько лет в Среднюю Азию, Забайкалье и Сибирь потянулись первые экспедиции на уран.

В этой связи стоит вспомнить и легенду науки Владимира Вернадского. По его настоянию в Петербурге открылась лаборатория, связанная с этим направлением. В советское время, ровно 100 лет назад, на ее базе в Петрограде был создан Радиодивизион (ныне «дочка» Росатома), преемник российской атомной науки, где прошли и всеобщая конференция по радиоактивности, и первое совещание по применению мирного атома в народном хозяйстве.

К тому времени ленинградцы впервые подготовили карту распределения радиоактивных элементов на территории СССР. Занимаясь этим сотрудники обновились в Васильевском острове Геолкома — первого в России государственного геологического учреждения (его правопреемник — Всероссийский научно-исследовательский геологический институт, ВСЕГЕИ). Первый вариант этой карты, говорят, по сей день носит закрытый характер. Изучение ядерной цепной реакции, которое привело к открытию «бездонного» источника энергии, тем более проходило в обстановке строжайшей секретности. Но радиоактивных элементов для этих исследований остро не хватало. Не сказать, что геологи топтались на месте в поиске урановых руд, и все же вели они эти работы, требовавшие глубоких теоретических изысканий, практически вслепую, отставая от насущных задач.

Засекреченный сектор

Такой разрыв стал опасен, когда наша страна включилась в гонку по созданию сверхмощного атомного оружия. Поиски урановых месторождений не прекращались даже в тяжелейшие годы войны, хотя и не имели явных успехов. Осенью 1942 года Государственный комитет обороны СССР принял два распоряжения — «Об организации работ по урану» и «О добыче урана», призванных ускорить такую работу. Но к кардинальным переменам это не привело.

Судьба атомной программы, научным руководителем которой стал Игорь Курчатова, висела на волоске: сырья для нее не хватало. В 1943 году он отправил в правительство записку, признав, что в СССР нет запасов урана для переработки материалов по производству атомного оружия. После чего Комитет по делам геологии создал свой «радиоактивный» отдел, а научное руководство возложил на москвичей — Всесоюзный институт минерального сырья.

Дело, однако, не сдвинулось. Чтобы добиться успеха, следовало в корне изменить систему геологоразведки на уран икратно усилить ее научное сопровождение. Что и произошло после войны. При Мингео СССР начал действовать «урановый» главк с территориальными экспедициями. А Минсредмаш СССР открыл комбинаты по переработке радиоактивных руд. В отраслевых и академических институтах при этом стали появляться отделы по этой тематике.

Не остались в стороне и ленинградцы. Перед ними поставили, ка-

залось, немислимую задачу, теоретические предпосылки для решения которой не были созданы. На основе анализа, рассмотрев всю территорию СССР, им полагалось наметить районы, наиболее перспективные для поисковых работ на альбит и анортит (так в целях конспирации называли уран и торий). Миссия невыполнима — качали головами скептики. Ленинградцы, однако, доказали обратное.

Почему выбор пал на ВНИГРИ (ныне ВСЕГЕИ)? Этому институту по части региональной геологии и геологической картографии уже тогда было в стране равных. В мае 1947-го в нем был создан засекреченный сектор и возглавил его Юрий Билибин, один из основателей металлогении — науки о закономерностях образования и размещения рудных месторождений.

Путеводная звезда

Это был маститый геолог, открывший на Алдане (Якутия) и Колыме месторождения золота. Какое-то время он совмещал полевые работы с наукой и преподавал в Ленинградском горном институте, который оканчивал. А затем ушел в науку, заложив основы регионального металлогенического анализа. Его концепция, известная ныне во всем мире, стала путеводной звездой при поиске рудных

В советские годы геологи потрудились на славу, и сегодня по запасам урана (531 тыс. тонн) Россия занимает третье место в мире. Нашей стране этого хватит до середины столетия.

объектов. Прожив недолгую жизнь, он оставил после себя ряд капитальных трудов и открытий. Недаром его именем названы город на Чукотке, где ему открыт памятник, улицы в Магадане и Якутске, новые минералы, горный массив и вулкан в тех краях. А на доме № 56 по Большому проспекту В. О., где жил Билибин (не так давно геологи отметили 120-летие со дня его рождения), была установлена мемориальная доска.

Да только ли он стал известен? За всю историю отдела геологии урановых месторождений и радиозоологии (так теперь именуется бывший сектор) десять его сотрудников стали лауреатами Госпремии, а пятеро — первооткрывателями крупных месторождений. Так, нынешний руководитель отдела доктор геолого-минералогических наук Юрий Миронов «приобщился» к открытию семи месторождений (уран, молибден, флюорит), два из которых были обнаружены при его участии. «Знаете, как до меня называли наше институтское подразделение? Отдел специсследований: слово «уран» даже в научных кругах не звучало, — поведал он. — А гриф «Совершенно секретно» сняли с урановой тематики лишь через пару лет после распада СССР. Хотя доступ к некоторым таким материалам и сейчас ограничен».

Время расцвета урановой геологии к той поре завершилось. Но «билибинский» отдел, куда на пике работ входили до 450 человек, успел сделать столько, сколько не смог бы, пожалуй, иной институт.

Карта на уран

Первыми в мире составили металлогенические карты, отразив на них размещение разных типов рудных месторождений, ленинградцы. Они же первыми исследовали урановые провинции в Забайкалье и Монголии, в Казахстане и в Украине. В заслугу нашим землякам можно поставить также составление первой геолого-прогнозной карты на уран и карты ториеносности России. Да что там, во многом стараниями этого отдела была создана минерально-сырьевая база урана, обеспечивавшая военные нужды страны, ее энергетические потребности, экспортные поставки и пополнение госрезерва. А еще благодаря ленинградцам были выявлены урановые

объекты в Румынии и Чехословакии, Монголии и Китае.

Но в тяжелые 1990-е подобные программы сошли на нет. «Когда почти двадцать лет назад я возглавил отдел, заказов у нас почти не было», — вспоминает Юрий Борисович. «Урановый» отдел ВСЕГЕИ лишился былых масштабов работ и многих специалистов. Но выжил — и некоторыми своими достижениями может похвастаться и ныне. Его сотрудники, к примеру, составили карту урановорудных и ураноносных формаций России. Такая же, но более подробная электронная карта, выполненная им с оценкой потенциала 78 урановорудных районов РФ, стала основой государственного планирования геологоразведки на уран. Правда, на поиск таких месторождений из федеральной казны поступает все меньше средств.

Рынок есть рынок: спрос диктует предложение. В советские годы геологи потрудились на славу, и сегодня по запасам урана (531 тыс. тонн — 9% от накопленных в мире) Россия занимает третье место — после Австралии и Канады. Нашей стране этого хватит, уверяют эксперты, до середины текущего века, даже если крупных открытий больше не будет, а они и теперь крайне редки. «Ситуация очевидная, — продолжает собеседник. — От момента открытия до получения первой руды проходит около пятнадцати лет. Да и не все новые участки пригодны для дальнейшей разведки, а лишь богатые рудами и доступные для разработки. Потому особого роста объемов не видим».

Вам цирконий или тантал?

Поисковые работы на уран сосредоточены сегодня в Росгеологии. Причем из семи крупных предприятий, работавших по всей стране до Дальнего Востока, осталось одно — «Урангео» (не стало и Невского ПГО,

которое тоже наращивало запасы урана). Но и поныне геологи выходят в районы, на «лакомые» недра которых им указали сотрудники ВСЕГЕИ. Это институтский отдел готовит почву для поисковиков: оценивает шансы по ураноносности и прогнозные ресурсы площадей, перспективных для добычи.

Отдел теперь небольшой — 21 человек, из них пять кандидатов наук и доктор наук профессор Горно Юрий Миронов. Именно эксперт отдела федеральное агентство «Роснедра» привлекает для оценки геологических отчетов, так что каждое лето две полевые партии выходят на маршруты: одна из них работает в районе Бодайбо (Сибирь), другая — на Балтийском щите (Северо-Запад). Проводили съемку, отбирали пробы пород, чтобы изучить их в институтской лаборатории и определить, стоит ли вести там геологоразведку. Причем ладно бы только на уран. Полупно полемки выявляют сопутствующие ему редкие и редкоземельные металлы (тантал, ниобий, цирконий, стронций, германий и др.), оценивая недра в целом.

Самые привлекательные площади берет для доразведки и осво-



Геологи делают замеры на урановом месторождении Гурванбулак (Монголия), которое открыли в советские годы ленинградцы.

ния госкорпорация «Росатом», точнее, ее горнорудный дивизион «Атомредметзолото», занимающий первое место в мире по обогащению урана и второе — по объемам добычи. Три крупные компании, входящие в него, в основном и добывают в России урановые руды. Это Приаргунское горно-химическое объединение (Забайкалье), АО «Хиагда» (Бурятия) и АО «Далур» (Курганская область).

Годовая их добыча составляет 7–8 тыс. тонн — примерно десятая часть от общемировой. Этого с лихвой хватает, чтобы закрывать потребности военных, энергетиков и «Росатомфлота». Да еще отправляют такое сырье за рубеж. «Росатом» ведь строит атомные электростанции в Турции, Египте, Венгрии и у других соседей, поставя туда ядерное топливо...

Пещера Аладдина на севере

В кабинете Миронова висит карта ураноносности районов современной России, где обозначены перспективные площади с оценкой запасов и ресурсов. Кроме его отдела никто в нашей стране такие карты для решения промышленных задач больше не строит. Но не все эти объекты вовлечены в разработку — некоторые оставлены на потом. Это участки в Якутии и Хабаровском крае, на тувинской земле и Кольском полуострове. Даже в Приладожье: ресурсы уранового месторождения Карку, что на севере Ладоги, оцениваются примерно в 100 тыс. тонн.

Долго ли они будут оставаться в «колилке», зависит от экономической составляющей. Характерный пример: на одном из островов Новой Земли еще в советские годы было открыто богатое Павловское месторождение свинцово-цинковых руд, где есть также уран, мар-

ганец, флюорит и т. д. Этакая пещера Аладдина в студеных краях. Направив туда громадные инвестиции, атомщики сравнительно недавно развращили там свое производство. Хотя при поддержке государства они начинают все больше тяготеть к Арктике.

Экономика и ценовая конъюнктура, конечно, определяют развитие урановой геологии. И все же объемы финансирования этих программ по линии «Роснедр» могли бы вырасти более чем вдвое, до 15 млрд рублей в год, убеждены специалисты. Условия это позволяют. Стелют они и на то, что российские вузы сворачивают подготовку геологов-уранщиков. А от проведения исследований по радиоэкологии (это направление оформилось в институте после Чернобыльской катастрофы) ВСЕГЕИ отесняют другие организации.

Понятно, что в нынешних условиях ослабли международные связи, хотя ни один геологический конгресс за рубежом не обходился без участия ВСЕГЕИ. Институт активно сотрудничал с ведущими горнорудными компаниями (французской AREVA, канадской Cameca) и службами мира. Помогал австралийцам очертить урановые провинции. А в составлении мировой карты урановых месторождений участвовал Миронов — эксперт-консультант МАГАТЭ и член рабочей «урановой» группы Международной ассоциации по геологии рудных месторождений.

Но значит ли это, что урановая геология клонится к закату? Совсем нет. Пока развивается «урановый проект» России, работы у геологов — непочтовый край. Этот посыл угандывался, к слову, и в приветственных обращениях, которые «билибинский» отдел получал по случаю своего 75-летия.



Экспедиционная база «уранчиков», готовящихся к новым геолого-съемным работам.

МЕТОД ПОЗНАНИЯ

С молотком на трилобита

Вадим ВЕТЛУГИН

Первый в России палеопарк, открывшийся у поселка Путилово (Ленинградская область), где работает одно из горнодобывающих предприятий региона, стал местом паломничества любителей палеонтологии. В этом музее под открытым небом можно увидеть окаменелые останки членистоногих, моллюсков и других обитателей древнего моря, плескавшегося в этих краях около полумиллиарда лет назад. И даже обнаружить их хорошо сохранившиеся экземпляры среди отвалов карьера, где с петровских времен добывается известняк.

Это геологическое обнажение неподалеку от Петербурга известно специалистам с давних пор. Превратить его в палеопарк замыслили основатели

петербургского палеонтологического сообщества Pale Hunter. Им удалось реализовать этот проект без привлечения бюджетных средств.

Автор проекта Михаил Воскресенский, еще в юности увлекшийся палеонтологией, собирает коллекцию окаменелостей. Путешествуя по Ленинградской области, он не оставил без внимания и Путиловский карьер. Известняк, добывавшийся там не одно столетие (путиловский камень), использовался при строительстве и отделке петербургских зданий. Сформировалась эта горная порода в эпоху раннего палео-

гена. Такие наследия ордовикского периода в мире немало, но мест, где столь рельефно запечатлена иско-

паемая фауна, — считанные единицы. В штате Вайоминг (США), например, некогда был открыт палеонтологический парк, где вымершие животные, жившие в древнем море задолго до динозавров, тоже хорошо представлены в виде причудливых окаменелостей.

Некоторые их них встречаются и в палеопарке «Путилово». Скажем, головоногие моллюски эндоцерасы, напоминающие современных кальмаров. А также иглокожие, брахиоподы и трилобиты (одни из первых обитателей моря со сложным строением глаз), сохранившиеся лучше,

чем во многих других регионах земли. Палеонтологический туризм — новое для Ленинградской области направление, популярность которого будет расти, отметил на открытии парка Владимир Цой, председатель областного комитета по культуре. Есть мысль открыть подобные парки-музеи в Ломоносовском районе, а затем и Кингисеппском. Правда, в нашей стране пока отсутствует законодательная база, регулирующая эти вопросы. Но, согласовав их на федеральном уровне, такие замыслы удастся, как уверяют чиновники, воплотить в жизнь.

Ga

ГАЛЛИЙ

Мягкий серебристо-белый металл. Его существование обосновал Д. И. Менделеев, а открыл в 1875 году французский химик Поль Эмиль де Буабодран. Содержится в ряде минералов и морской воде.

Применяется в полупроводниковых соединениях, вакуумных аппаратах и кварцевых термометрах, в конструкции реакторов и медицины.

В мире: Китай, Германия, Япония, Казахстан, Франция, РФ.

РФ: Ленобласть («Пикалевский глинозем»), Урал («Галлий»), Сибирь (Новосибирский оловянный комбинат).

ГОРИЗОНТЫ

«Крылатый» чудо-янтарь

Виктор ПАШКОВ

Правительство РФ определило потребности экономики в важнейших видах сырья с учетом новой геополитической обстановки. Эти сведения лягут в основу обновленной стратегии развития минерально-сырьевой базы России с горизонтом планирования до 2050 года.

Сырьевая база. Особое место в этой стратегии уделено наращиванию запасов дефицитного сырья (титан, марганец, литий, ниобий), используемого в ряде отечественных отраслей. Федеральная власть намерена поддержать геологоразведку, добычу и переработку этих видов сырья. И приняла меры, направленные на то, чтобы осваивать такие природные ресурсы могли только компании, находящиеся в российской юрисдикции.

Экспорт углеводородов. Выступая на Московском финансовом форуме, премьер-министр РФ заявил, что доходы РФ от экспорта нефти и газа к сентябрю выросли по сравнению с тем же периодом 2021 года почти в полтора раза, до 7,8 трлн рублей. Попытки ограничить российский энергетический экспорт, сказал он, привели к переориентации поставок. По данным Минфина РФ, нефтегазовые доходы в бюджете РФ вырастут в 2022-м на 38,1% (до 9,5 трлн рублей), что обеспечит 7,2% национального ВВП.

Газификация. Темпы работ по газификации регионов России и бесплатную для граждан подключение к сетям в границах домовладения вице-премьер Александр Новак считает неплохими. Такая оценка прозвучала на совещании главы государства с членами правительства РФ, посвященном выполнению этих социальных важных программ.

К сентябрю 2022-го на догазификацию поступило свыше 670 тыс. заявок. Газовики подписали 545 тыс. договоров, а 240 тыс. владельцев домов уже получили газ. Но некоторые пенсионеры и многодетные семьи не могут оплатить проведение труб к границе их земельных участков и закупить газовое оборудование. Нужны новые меры их поддержки в регионах с низкими доходами, которые не в силах субсидировать такие расходы, прозвучало на совещании.

Госрегулирование. Федеральная власть готова снизить налог на добычу стратегического сырья и трудноизвлекаемых углеводородов на начальных этапах запуска таких проектов. Это повысит их инвестиционную привлекательность и поможет сохранить градообразующие предприятия. С такой инициативой глава Минприроды РФ выступил на Восточном экономическом форуме-2022.

По его словам, эффективнее работать на ранних этапах позволяет внедренная в отрасли единая цифровая платформа геологической информации. В цифровом формате уже можно провести торги и лицензировать участки недр. Компании теперь получают добро по заявленному принципу, не обращаясь в «Роснедра» с кипой бумаг.

Разработка. Объединенная двигателестроительная корпорация приступила к испытаниям газотурбинного агрегата (ГТА) для ледостойких плавучих платформ, используемых при добыче природного газа. Это первый российский ГТА морского применения, способный заменить зарубежный аналог. Четыре таких агрегата будут работать на одном из шельфовых месторождений в Обской губе, обеспечивая платформу тепловой энергией и электричеством.

Инновации. Компания «Газпром нефть» и Университет ИТМО намерены создать в Петербурге инновационный индустриальный центр, который обеспечит весь цикл разработок — от научных открытий до создания готовых технологий и цифровых продуктов. Ежегодный объем заказов на старте проекта — около 300 млн рублей. Сотрудники центра, проведя исследования, будут создавать для нефтегазовой отрасли промышленные роботы, сенсоры, вычислительные системы и другие цифровые новинки. А мелкосерийное производство оборудования и прототипов для этого наладит научно-образовательный центр ИТМО «Хайпарк».

Находки. Работники Калининградского янтарного комбината обнаружили в одном из добытых янтарей хорошо сохранившуюся ископаемую стрекозу, застывшую там целиком. Ее возраст — около 50 млн лет. Этот инклюзив стал вторым за всю историю добычи янтаря в России. Первая такая «янтарная» стрекоза, хранящаяся в музее предприятия, была найдена лет десять назад.