

Задачи горного дела Севера — настоящие и будущие

Институт горного дела Севера им. Н.В. Черского СО РАН — ведущее академическое учреждение горного профиля на Северо-Востоке России. Он основан в мае 1980 г. на базе горного отдела Института физико-технических проблем Севера. На днях ИГДС будет праздновать тридцатилетие. Это возраст, когда научные цели определены, традиции заложены, коллектив устойчив. Об успехах и проблемах института сегодня говорим с его директором чл.-к. РАН М.Д. Новопашиным.



— Михаил Дмитриевич, чем выделяется ИГДС в ряду горных институтов страны?

— Отличие нашего института в том, что мы занимаемся систематическими исследованиями поведения геоматериалов в условиях естественно низких температур. Очевидно, что разработка твердых полезных ископаемых будет перемещаться на северо-восток России в районы вечной мерзлоты, а эти районы занимают более 60 % территории страны. Но даже если на Крайнем Севере мы создадим такую же, как в центральной части России, инфраструктуру, все равно только отдельные месторождения могут быть конкурентоспособными при существующих методах разработки. Для того, чтобы изменить сложившуюся ситуацию, нужно создать такие технологии, которые позволили бы снизить энергоемкость добычи и переработки минерального сырья, увеличить продолжительность добычного сезона, добиться того, чтобы перерабатывать меньше некондиционных руд и песков и, наконец, разработать эффективные способы глубокой переработки минерального сырья. Это и есть основное отличие нашего института.

— Что предлагает институт для решения проблем добывающей промышленности Якутии?

— Работы, которые мы ведем, нужны всему российскому Северу, а не только Якутии. Если взять, в частности, Якутию, то здесь на сегодня рентабельными к освоению являются около 30 % от разведанных запасов угля в южных районах республики и всего лишь 10 %

— в центральной. Такая же ситуация и с золотом, а разработка остальных видов полезных ископаемых ведется в очень небольших объемах. Ситуацию можно изменить, основываясь на понимании закономерностей изменения свойств геоматериалов и массивов горных пород в условиях криолитозоны, в том числе при техногенном воздействии. В ИГДС экспериментально установлены закономерности поведения геоматериалов при термомеханических воздействиях. В частности, установлено, что прочность карбонатных горных пород и кимберлитов в зоне фазовых переходов, там, где происходит замерзание воды, снижается на 50—70 %. Это значит, чтобы разрушить породу, нужно затратить наполовину меньше энергии, что в конечном счете является основой для разработки новых энергосберегающих технологий.

Не менее важно резко сократить объемы переработки пустых и некондиционных руд и песков. Полезные компоненты, как правило, в любом месторождении распределены неравномерно. А настоящая нормативная база такова, что горняки должны отработать всю околорудную площадь месторождения. При этом мало внимания уделяется эксплуатационной разведке, которая выявляет реальное пространственное распределение полезных компонентов по месторождению. Специалистами института сделана оценка огромного разнообразия горногеологических условий рудных месторождений. Введено понятие «горноэкономической кластеризации локаль-

ных участков рудных тел» и аргументируется важность реализации в недропользовании механизма дифференцированных эксплуатационных кондиций. Если использовать эти подходы, то можнократно снизить количество перерабатываемой пустой породы, некондиционных руд и, как следствие, затраты на разработку месторождения снизятся в разы.

— Очевидно, что исследования по горной тематике дают результаты, применимые в других отраслях. Можете привести примеры?

— Безусловно, фундаментальные закономерности поведения геоматериалов при воздействии естественно низких температур могут и должны быть использованы и в других отраслях народного хозяйства, в частности, в строительстве, как общегородском, так и при строительстве объектов спецназначения. Например, при выборе материалов для строительства дорог необходимо учитывать изменение их свойств, в противном случае дорожное полотно будет деформироваться и разрушаться. При создании подземных сооружений с отрицательным температурным режимом необходимо в расчеты закладывать свойства материалов при соответствующей температуре, а не при двадцати градусах, иначе могут возникнуть аварийные ситуации и т.д.

ператур, фазовый минералогический, химический состав и структуру материала. Однако необходимо ее дальнейшее развитие. Останемся — очень быстро отстанем, поэтому вместе с только что созданным Северо-Восточным федеральным университетом принято решение организовать научно-образовательный центр «Геотехнологии Севера». На базе центра планируется проводить исследования в области механики, теплофизики, геофизики, геотехнологий, обогащения, рудничной аэрологии и проблем проектирования в условиях криолитозоны, а также обучение и переподготовку кадров. С нашей стороны мы предоставляем возможность использовать имеющееся оборудование, а университет планирует вложить в центр около 200 млн руб. Таким образом, появится возможность дальнейшего развития научно-экспериментальной базы. Этот центр задуман давно, и в нем заинтересован не только горный факультет университета, но и строительный, математический, физический. Я надеюсь, что будущий центр объединит и университет, и ряд институтов, работающих в Якутске.

— За счет чего пополняете бюджет?

— Долгое время с договорами было не плохо. В 1997 году мы планировали довести объем зарабатываемых средств до одного миллиона рублей в год на каждого научного



Не менее важной является задача переработки минерального сырья для получения продуктов с высокой добавленной стоимостью. Например, в институте установлено, что при воздействии токами высокой частоты на древесину, торф, бурые угли можно получить активированные угли, при этом в разы сокращается как время их получения, так и энергозатраты.

— По вашему мнению, какие направления работ в институте надо бы усилить?

— При создании института предполагалась его численность 500 человек. Это примерно 30-40 человек, работающих по каждому направлению. Сегодня, после всех реорганизаций в ИГДС трудится 118 человек, из них 42 — научные сотрудники. При этом положении мне представляется нецелесообразным расширять какие-либо направления исследований сверх того, что делаем. Есть опасность потерять последнее. Если бы удалось увеличить численность, то следовало бы усилить направления геомеханики и теплофизики, а также обратить внимание на технологические лаборатории.

— В ИГДС имеется парк современного оборудования. Как оно используется, как идет развитие экспериментальных работ?

— В институте создана достаточно современная экспериментальная база, позволяющая исследовать на мировом уровне механические свойства в широком диапазоне тем-

сотрудника, достигли показателя около 800 тыс. руб. Сейчас положение не так благоприятно, как хотелось бы. Случился кризис, рухнула горнодобывающая промышленность. Конечно, постепенно все восстановится. Есть еще проблема — сегодня предприятиям невыгодно вкладывать средства в науку: быстрой прибыли от этого нет, и налоговых льгот тоже нет, да и в развитии производства вкладывают не так уж много. Но уже сейчас понятно, что пройдет совсем немного времени, и ситуация начнет меняться. И я не сомневаюсь, что наука вообще, в том числе и разработки нашего института, будут востребованы.

В. Макарова, «НВС»

На фото В. Новикова: — директор ИГДС СО РАН чл.-к. РАН М.Д. Новопашин (слева) и советник РАН, гл. научн. сотр. ИГД УРО РАН чл.-к. РАН В.Л. Яковлев — бывший директор ИГДС СО РАН (1986—1995 гг.);

— м.н.с. лаборатории георадиолокации К.О. Соколов представляет результаты исследований;

— лабораторные эксперименты по обогащению руд:

вед. инж. А.М. Монастырев и научн. сотр. Н.Г. Еремеева (лаборатория обогащения полезных ископаемых);

— научная дискуссия в лаборатории георадиолокации: инж. М.П. Федоров, к.г.-м.н. Н.В. Максимова (УОНИ), чл.-к. РАН Б.Д. Аннин (ИГИЛ СО РАН), зав. лаб., д.т.н. А.В. Омеляненко, зам. директора по научной работе, к.т.н. В.П. Зубков, директор института чл.-к. РАН М.Д. Новопашин (слева направо).

