

Разведчики недр

Геофизик - звучит интригующе. Кажется, что это что-то далекое от повседневной жизни, наполненное многочисленными путешествиями, открытиями и приключениями. О профессии геофизика, её особенностях рассказали Василий ЛОСИЧ, ведущий геолог геологического отдела НПЦ по геологии, Евгений ОСАДЧИЙ, начальник геофизической партии Белорусской комплексной геологоразведочной экспедиции и Александр БЕЛЯШОВ, главный геофизик Белорусской комплексной геологоразведочной экспедиции.

- Как работа геофизика помогает в поиске и разработке месторождений полезных ископаемых?

Александр Беляшов. По сути, это основа основ. Геофизическими методами гравиметрической и магниторазведочной съёмки в 1950-1960 годах выявлены нефтегазоносный Припятский прогиб, Новосёлковское и Околовское месторождения железных руд. Тектоническая карта Беларуси составлена с использованием геофизических данных гравиметрической, магнито- и электроразведки.

Даже структуру месторождений калийных и каменной солей определили по данным геофизических методов. Было установлено положение разломов, опасных для шахтёров. Благодаря труду геофизиков белорусский калийный бассейн - единственный в мире, где не затоплена ни одна залежь полезного ископаемого.

На оси Припятского прогиба выявлено поднятие коренных кристаллических пород, что дало основание для строительства Микашевичского горно-обогатительного комбината - крупнейшего в Европе. При продолжении работ здесь было выявлено месторождение редкоземельных и радиоактивных элементов - диабазовое.

Благодаря труду геофизиков белорусский калийный бассейн - единственный в мире, где не затоплена ни одна залежь полезного ископаемого.

Геофизические исследования выполнялись при поисках и разведке строительных материалов: благодаря им были обнаружены Ситницкое и Глушковичское месторождения строительного камня, Новодворское базальтовое, Руба, Гралёво и Осинторфское доломитовые месторождения, Ситницкое, Дедовское и Люденевичское каолиновые месторождения, меловые и многочисленные месторождения песчано-гравийных смесей. Предприятия строительных материалов нашей страны полностью обеспечены отечественным сырьём.

В настоящее время 70 % территории Беларуси покрыты высокоточной аэромагнитной съёмкой. В комплексе эти данные, наряду с данными гравиметрической и электро-разведки, использовались при масштабных работах по выбору площадки для строительства Белорусской атомной электростанции и связанных с ней объектов повышенной ответственности.

- Геофизиков нередко представляют неисправимыми романтиками, которые постоянно ездят в экспедиции. Насколько это соответствует реальности?

Василий Лосич. Да, без романтики никуда. Но в то же время мы неутомимые труженики «полей», выполняющие одну из главных составляющих геологоразведочных работ - изучение физических параметров (электрических, магнитных, гравитационных, скоростных) горных пород для выделения перспективных структур для поиска полезных ископаемых.

Геофизические методы поиска и разведки месторождений подразделяются на наземные и скважинные. Они состоят из полевых работ и камеральной обработки полученных материалов. При этом используются различные современные

комплексы аппаратного оборудования и программного обеспечения.

Полевые исследования и их камеральная обработка выполняются одновременно. Например, полученные материалы в электронном виде по интернету передаются в камеральные группы для обработки и построения геологических разрезов и карт различного назначения, по которым на основании определённых критериев выделяются места возможного залегания твёрдых и жидких полезных ископаемых, в том числе углеводородов.

В целом геофизики нашего предприятия имеют большой опыт работы в различных экспедициях на просторах СССР, а также в странах дальнего зарубежья, где оказывали техническую и консультативную помощь в поисках месторождений твёрдых, жидких и газообразных полезных ископаемых, нередко становясь первооткрывателями значимых месторождений.

- Расскажите подробнее о методах и оборудовании, которые входят в ваш арсенал. Есть ли среди них действительно незаменимые?

Евгений Осадчий. Мы применяем различные методы. При изучении нефтяных месторождений - сейсморазведка. При всех видах поиска и разведки, а также при геологическом картировании - гравиразведка. При изучении больших территорий - аэромагниторазведка, при работах по отдельным участкам и заверке выявленных аномалий - наземная магниторазведка.

Что касается аппаратуры, то все её виды сопровождаются сертифицированным программным обеспечением, в частности программной платформой Oasis Montaj (Geosoft), которая является стандартом для работы с геофизическими, геохимическими, геологическими данными. Для картопостроения используются Petrel, Mapinfo, Golden Software Surfer. Часть программного обеспечения разработана своими специалистами и с успехом используется на нашем предприятии для ведения баз данных буровой и геофизической изученности.

Все геофизические наблюдения сведены в единые электронные базы данных, которые используются при обновлении Государственной геологической карты Республики Беларусь масштаба 1: 200 000, а также при составлении цифровых карт нового поколения.

- В чём, на ваш взгляд, заключается сложность и привлекательность данной профессии?

В. Л. Без геофизики изучать недра Беларуси просто невозможно: вся территория покрыта мощным чехлом ледниковых отложений, таящих много загадок об их происхождении.

Наибольшее удовлетворение, пожалуй, приносит подтверждение конкретного результата: выделение рудного перспективного тела, проявления полезных ископаемых или месторождения. Ведь это свидетельствует, что конкретный геофизик точно провёл измерения, обработал полученный материал и указал перспективный для дальнейшего изучения объект. В этом и заключается мастерство специалиста.

Без геофизики изучать недра Беларуси просто невозможно: вся территория покрыта мощным чехлом ледниковых отложений, таящих много загадок об их происхождении.

- Что бы вы посоветовали молодым людям, которые только начинают свой путь в геофизике?

А. Б. Надо больше прислушиваться к советам и перенимать опыт старшего поколения, в то же время осваивая новые методы геофизических исследований. Закреплять практическими навыками теоретические знания, полученные в университете.

Вообще практические занятия в вузах, на мой взгляд, необходимо проводить с использованием применяемой на производстве аппаратуры и оборудования, программного обеспечения, что значительно сократит время их «втягивания» в производственный процесс.

В. Л. Терпения и настойчивости! Не всё получается с первого раза, и это нормально. Каждая ошибка - шаг вперёд!

Не бойтесь задавать вопросы и казаться неопытными. Каждый состоявшийся геофизик тоже когда-то был новичком, уверенность приходит с опытом, а опыт - с первых шагов. Именно с них начинается настоящий рост! Опыт других - ваш ускоритель!

- Каким вы видите будущее отрасли в Беларуси?

Е. О. Дальнейшее развитие поиска полезных ископаемых и разработки месторождений без геофизики невозможно. Необходимо завершить высокоточную аэромагнитную съёмку Беларуси с применением беспилотных летательных аппаратов. Максимально пополнить базы данных геологической и геофизической информацией на территории страны и прилегающих соседних государств.

Определённый интерес представляет использование искусственного интеллекта при интерпретации геолого-геофизических данных в поисках полезных ископаемых и геологического картирования. Но работа по этому направлению только начинается.

С каждым годом санкционное давление в отношении нашей страны только усиливается. Как подчеркнул Глава государства, собственные минерально-сырьевые ресурсы - залог суверенитета и стабильного развития экономики. Наша задача - повысить эффективность поиска и разработки богатства белорусских недр.

С 2024 года в Беларуси действует совместный проект Минприроды и Минобразования - профильные классы инженерной направленности, в рамках которых готовятся будущие геологи и геофизики, химики и метеорологи, экологи и другие специалисты. На занятиях школьники посещают лаборатории, научно-практические и аналитические центры Минприроды, а также отраслевых вузов, где знакомятся со спецификой будущих профессий.

Оксана САЛОВА