

Отправляясь в поле, будущие геологи постигают азы профессии и делают неожиданные открытия



Невозможно остаться равнодушным, видя, как природа мудро разложила загадки прямо под ногами здесь, в степи, в извечной обители ветра Хакаса, ковыль-травы да спящих курганов. Отгадки на них подвластны только пытливым умам, быстрым ногам и неустанным рукам, не ведающим покоя, не терпящим лени.

На сибирской земле немало мест, побывав в которых, хочется возвратиться туда вновь. Таковой является и Хакасия. Ее ландшафт сравним со швейцарским, не зря ее называют сибирской Швейцарией. И действительно, пребывание в Хакасии невозможно отнести к рядовому событию. Дивная природа завораживает, а дыхание хакасских степей манит, как мантра шамана.

Привлекательна Хакасия, прежде всего, необычным ландшафтом. Степной и в то же время холмистый, он имеет характерную особенность, так называемый куэстовый рельеф, ставший визитной карточкой региона. Связан он с глобальными геологическими процессами бесконечно миллионной давности. Протекали они здесь катастрофически бурно, оставив неизгладимые следы в виде небезызвестных Сундуков — односторонне вздернутых древних осадочных толщ, куэстов, идеально правильных конусов

палеовулканов, многочисленных реликтовых впадин-озер, наложенных лавовых потоков, которые неоднократно извергались из глубин недр.

Это, в свою очередь, привело к образованию месторождений некоторых полезных ископаемых. Среди них Сорское — медно-молибденовое, железорудное Самсон, малахит-магнетитовое Терезия, Алексеевское — полиметаллическое, Юлия-медная, Юлия-свинцовая и другие.

Тектонические подвижки, столкновения плит, бурная вулканическая деятельность, лавовый магматизм и, как следствие, горообразование — все эти катаклизмы миллионы и миллиарды лет назад формировали древнейший рельеф, сглаженные формы которого мы наблюдаем.

Такая геологическая роскошь издавна привлекала людей науки, геологов и путешественников. Недаром на протяжении уже более 30 лет здесь проводят свои учебные практики крупнейшие университеты Сибири: Новосибирский, Томский государственный и политехнический, а также Сибирский федеральный.

Ковка характера

Для студентов-геологов, окончивших второй курс, проводимая на учебном полигоне в окрестностях озер Шира и Иткуль практика играет огромную роль в профессиональной подготовке. Именно она закаляет черты геологического характера, прививает навыки работы в непростой обстановке, учит принимать нестандартные решения, наполняет особой харизмой смысл жизни.

Хакасия — это, можно сказать, природная лаборатория, которая позволяет наблюдать процессы застывшего прошлого в различных формах рельефа со сложными геологическими структурами, где существует возможность интерпретировать результаты наблюдений. В конечном итоге, приобретенный опыт помогает достичь главных целей практики — создание геологической карты и написание отчета.

Полигон расположен на стыке двух крупных геологических структур — складчатых образований Кузнецкого Алатау и блочно сформированного Минусинского прогиба.

Площадь полигона покрыта густой сетью маршрутов, линии которых максимально охватывают значимые объекты: выходы осадочных и вулканических толщ, магматических ассоциаций и комплексов, контактовых зон с минерализациями, рудопроявлениями, разломами и другими тонкостями строения земной коры.

Прохождение маршрута — это не просто практическое задание, но и увлекательное путешествие по эпохам древнейших времен, следы которых присутствуют повсюду, только их нужно уметь расшифровывать. Этому учит педагог-наставник, это его главная задача. Под бдительным оком происходит преобразование неискушенного трудностями полевых будней новичка в студента умелого, приобретшего основы профессионального опыта.

Программа полевых исследований рассчитана на коллективную работу, побригадно. Каждая бригада из четырех-пяти человек обязана пройти за сезон 15 маршрутов. Маршрут — это движение по ломаной кривой с естественными препятствиями, преодолеть которые без физической закалки непросто.

Адаптация к полевым условиям протекает быстро. Уже после трех-четырех маршрутов с преподавателем студенты-практиканты готовы к самостоятельным действиям. Алгоритм расписан на весь день. Ранним утром завтрак, после него сразу выезд на маршруты.

Здесь бригады решают задачи с применением методики геологического картирования: ориентирование и привязка по топографической карте на местности с помощью горного компаса, замер элементов залегания пластов, выявление границ между ними, зарисовка, фотографирование, определение и отбор проб. Все наблюдения заносятся в полевой дневник бригады — главный рабочий документ.

По окончании маршрута (он занимает первую половину дня) студенты возвращаются в полевой лагерь. После обеда и короткого отдыха приступают к камеральной обработке материалов. Она заключается в осмыслении и построении увиденного: схем, разрезов, карт фактов, описании отобранных проб с занесением в «Журнал образцов».

В результате к концу практики все бригады имеют полный комплект документации, на основании которой составляется Геологическая карта масштаба 1:25000 и защищается

отчет о проделанной работе.

В поисках древнего моря

В этих ежедневных маршрутах добывается информация, без которой невозможно начертить геокарту. Только пройдя всю цепь маршрутов, можно представить целостность картины геологического строения изучаемой площади. Но не всегда заданная линия позволяет собрать исчерпывающий материал. Иногда приходится углубляться в сторону к непредвиденному объекту. Нередко добытая таким образом информация оказывается исключительно важной.

Как-то раз подобный экспромт был предпринят на одном из маршрутов. Преподаватель, владея информацией о богатом местонахождении морской фауны близ исследуемого участка, интуитивно изменил азимут хода на 10 градусов. Линия движения переместилась с водораздела в буйно заросший лог. К всеобщему ужасу, в нем оказалось скопище гнуса. Но этот «ход конем» стоил того! На одном из поворотов лога перед взором маршрутной группы неожиданно предстала картина: вертикальная стена известняков необычного вида — что-то в них было не так! Изучая осыпь у подножия, начинающие геологи обнаружили знакомые по курсу «Палеонтологии» выветрелые окаменелости морской фауны. Любопытство и восторг повлекли выше, к обнажению. Подобравшись вплотную, исследователи увидели нашпигованные раковинной органикой слои, возвышавшиеся примерно на семь метров. Изучив обнажение морских осадков вдоль и поперек, пытливые студенты сделали умозаключение:

«Вероятно, это фрагмент древнего рифа. Богатый комплекс органических остатков, говорит о том, что здесь около 380 миллионов лет назад, в раннедевонское время, было теплое море. Теплая вода (плюс 25 градусов) была прозрачна и насыщена микрофауной, питавшей колонии коралловых полипов — главных строителей рифа. Вокруг них кипела многообразная жизнь. Здесь прекрасно сосуществовали брахиоподы, остракоды, мшанки, гастроподы, криноидеи. А вот трилобиты как-то игнорировали это сообщество жизни, хотя нет-нет да и появлялись здесь «для порядку» (единичные находки хвостиков трилобитов)».

Такой научный взгляд, несомненно, порадовал наставника: группа справилась с неожиданной задачей, приоткрыв завесу в тайны прошлого.

Подобные случайные моменты остаются ярким пятном в пытливых умах начинающих практиков-геологов, выбравших нелегкий путь — профессию исследователя недр.

Ольга ЯКУНИНА,

заведующая отделом КГБУ «Музей геологии Центральной Сибири», старший преподаватель Института нефти и газа Сибирского федерального университета