

НАУКА**ИЗ ЧЕГО****ПОСТРОЕНА****ЗЕМЛЯ**Академик
А. ПЕЙВЕ

ГЛАВНАЯ задача наук о Земле — выяснить состав и структуру земной коры, историю ее эволюции. В конечном счете эти сведения помогут глубже раскрыть закономерности происхождения и размещения в земной коре полезных ископаемых.

До недавнего времени все минеральные вещества — нефть и уголь, черные, цветные и редкие металлы, сырье для химической и строительной промышленности — извлекались из недр континентов. В последние годы встал вопрос о добыче полезных ископаемых, находящихся под водами морей и океанов.

Прежде всего это относится к мелководной части водных пространств — шельфов, куда продолжают геологические структуры континентальной земной коры. Если сейчас на шельфе добывается около 20 процентов всей мировой добычи нефти и газа, то к середине восьмидесятых годов, как предполагают, эта добыча сравняется с добычей из структур континентальных. Реально получение больших количеств марганца, железа, меди, свинца, цинка, никеля, кобальта и многих других металлов из глубоководных частей морей и океанов, где кора имеет океанический тип строения.

Океаническая кора отличается от континентальной тем, что на обширных пространствах в ее составе нет так называемого гранитного слоя, который столь характерен для континентов. Под слоем рыхлых осадков мощностью один-два километра там лежат тяжелые горные породы базальтового со-

данных горизонты океанической коры, соответствующие по геофизическим данным верхам мантии и базальтовому слою коры океанов, состоят из ультрабазитов, а также габбро, амфиболитов, зеленых сланцев, представляющих собою либо сильно видоизмененные породы верхней мантии, либо сильно видоизмененные базальты. На континентах уже давно были известны подобные горные породы, но природа их оставалась невыясненной. Только теперь стало ясно, что это могут быть обломки океанической коры морей и океанов геологического прошлого, залегающие среди пород континентальной коры.

Пересмотр всех имевшихся данных об условиях залегания, составе и последовательности образования этих пород, называемых офиолитами, и дополнительное их изучение показало, что геологические разрезы, последовательность образования офиолитов под океанами и континентами почти полностью совпадают.

Новый взгляд на офиолиты открывает большие возможности для изучения глубинной геологии. До недавнего времени думали, что базальтовый слой коры и верхняя мантия в их первичной последовательности могут быть изучены только сверхглубокими скважинами. Теперь, когда стали известны в земной коре на континентах и океанах мощные пластины офиолитов, приближенные к поверхности Земли в результате ее тектонических движений и деформации, мы можем детально изучать «первичные разрезы» основания земной коры и без сверхглубоких

ства. Кроме того, мощность океанической коры всего лишь около 8 километров, в то время как мощность континентальной коры в среднем в пять раз больше. Ниже земной коры как под океаном, так и в недрах континентов лежат так называемые ультрабазиты — вещество мантии Земли.

Перед наукой встали вопросы: чем объяснить различия в строении коры континентов и океанов, как она образовалась там и здесь? Одни ученые думают, что в процессе развития земной коры происходит постепенное наращивание континентальных блоков ее за счет коры океанической; другие же, наоборот, предполагают, что с некоторого момента геологической истории может наступить океанизация, то есть преобразование континентальной коры в океаническую.

Эти различия во взглядах объясняются тем, что еще не получен четкий ответ на вопрос о характере тектонических движений земной коры. Если будет доказано, что плиты земной коры перемещаются по поверхности Земли, многие неясные проблемы геологии и геофизики будут решены.

На решение этого вопроса направлены сегодня научные исследования геологов и геофизиков разных стран, в том числе по совместным международным проектам. Дело осложняется тем, что до сих пор мы не можем изучать глубокие горизонты земной коры и верхней мантии прямыми геологическими методами, например бурением, а лишь «прощупываем» их с помощью геофизических методов. В последние пять лет положение изменилось к лучшему благодаря интенсивному изучению Мирового океана. Бурение со специальных кораблей в глубоководных областях океанов, получение образцов горных пород драгами со склонов подводных хребтов и с крутых стенок глубоких донных трещин принесло интересные и подчас неожиданные результаты.

Выяснилось, например, что глубин-

скважип. Это важно еще и потому, что в основных горнорудных районах мира практически еще не проводится систематического бурения твердых пород даже до глубин в 2—3 тысячи метров.

Изучение офиолитов открывает новую страницу в геологии. Если до сих пор изучение глубинных горизонтов земной коры, ее базальтового слоя и верхней мантии было делом геофизики, то теперь геологи приступили к изучению этих образований обычными геологическими методами. Можно надеяться, что в результате произойдут кардинальные сдвиги не только в нашей науке, но и в практике. Ведь без знания геологии базальтового слоя земной коры трудно выявить природу и условия залегания полезных ископаемых. Можно думать, что магматические породы и многие руды, залегающие в более высоких горизонтах земной коры, также рождаются в глубинах верхней мантии и базальтового слоя.

Большой вклад в изучение офиолитов внесли советские ученые из Геологического института Академии наук. За короткий срок они детально изучили некоторые офиолитовые пояса Урала, Средней Азии, Кавказа и Дальнего Востока, провели дополнительные геологические наблюдения на всех континентах и на многих океанических островах. Весьма энергично последние пять лет работа по изучению офиолитов проводилась и учеными других стран. В результате накопился большой материал, появились новые идеи, требующие широкого обсуждения.

С этой целью в Москве с 31 мая по 2 июня 1973 года работает международный симпозиум «Офиолиты в земной коре» с участием большого количества зарубежных ученых. Участники симпозиума будут показаны некоторые геологические объекты в Средней Азии и на Кавказе.