Записки Ленинградского орденов Ленина и Трудового Красного Знамени горного института им. Г. В. Плеханова, т. XLII, вып. 2, 1962 г.

Ф. ЭНГЕЛЬС О ГЕОЛОГИИ

Л. В. Смирнов

В работах «Анти-Дюринг», «Диалектика природы», «Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии» Фридрих Энгельс уделяет большое внимание философским вопросам естествознания. Неоднократно комментировались высказывания Ф. Энгельса относительно математики, космологии, физики, химии, биологии. В настоящей статье проанализированы высказывания Ф. Энгельса относительно геологии.

В «Диалектике природы» Ф. Энгельс указывает, что материи присущ дискретный характер: «Итак, какого бы взгляда ни придерживаться относительно строения материи, не подлежит сомнению то, что она расчленена на ряд больших, хорошо отграниченных групп с относительно различными размерами масс... Видимая нами звездная система, солнечная система, земные массы, молекулы и атомы, наконец, частицы эфира образуют каждая подобную группу» [1, стр. 219].

Эти группы различаются прежде всего количественно — по величине массы. Но это количественное различие одновременно является и *качественным*: «... Дискретные части различных ступеней (атомы эфира, химические атомы, массы, небесные тела) являются различными *узловыми точками,* которые обусловливают различные *качественные* формы существования всеобщей материи...» [1, стр. 238]. Следовательно, небесные тела и, в частности, наша Земля — это определенный, качественно отличный вид материи, качественно отличное «звено» в цепи развития форм материи. При этом Ф. Энгельс неоднократно специально подчеркивает несводимость одной формы материи к другой.

Но различие форм, видов материи необходимо, неразрывно связано с различием форм, видов движения материи. Учение о различных формах материи, об их взаимном превращении и учение о соотношении и взаимном превращении форм движения — это два аспекта рассмотрения одного и того же явления. Каждой форме материи соответствует свой вид движения. Так, рассматривая отличие значительных масс от молекул и атомов, Ф. Энгельс отмечает: «На этом-то отличии и основывается обособление механики как науки о небесных и земных массах от физики как механики молекул и от химии как физики атомов» [1, стр. 42].

Поскольку небесные тела, в том числе и Земля, это особая форма материи, то и самое простое движение этих материальных тел есть особый вид движения: механическое движение небесных тел, отличное

от механического перемещения меньших масс. Это отличие Ф. Энгельс неоднократно подчеркивает, вскрывая отличие механики небесных тел от механики меньших масс [1, стр. 46, 50, 201]. Итак, даже *перемещение* Земли, т. е. простое изменение положения Земли в пространстве, рассматривается Ф. Энгельсом как особый вид движения. Но Земля не только перемещается, но и внутренне изменяется. Поскольку Земля, подобно другим небесным телам, есть особая форма, особый вид материи, поскольку ее перемещение не сводится к земной механике, составляя особый вид движения, мы вправе рассматривать и ее внутреннее изменение как особый вид, особую форму движения. Особенность этого вида движения связана прежде всего с качественным отличием объекта этого движения (небесного тела) от всех других объектов, от всех других форм материи. В своих работах Ф. Энгельс специально рассматривает этот процесс изменения внутреннего строения и поверхности Земли (этот процесс можно назвать геологической формой движения), анализируя его соотношение с основными формами движения материи.

В «Диалектике природы» показано, что процесс изменения Земли включает такие основные формы движения, как механическое, физическое, химическое в различных их проявлениях. Геологические изменения привлекают особое внимание Ф. Энгельса именно потому, что здесь имеется реальный случай взаимодействия и взаимного превращения многих отдельных видов движения одновременно. «На поверхности — механические изменения (размывание, мороз), химические (выветривание), внутри — механические (давление), теплота (вулканическая), химические (вода, кислоты, связывающие вещества), в крупном масштабе — поднятия почвы, землетрясения и т. д.» [1, стр. 171]. Любое, самое простое геологическое явление есть единство, совокупный результат многих отдельных видов движения. Самопроизвольное обрушение породы или движение воды совершается по законам земной механики. Однако «Физические и химические условия, при которых какая-нибудь глыба отрывается от вершины горы или же при которых становится возможным падение воды, лежат вне сферы компетенции этой механики» [1, стр 51].

Поэтому геологическая форма движения есть движение весьма сложное, представляющее собой сложный синтез и взаимный переход многих более простых видов движения материи. Не случайно поэтому, что именно на геологических примерах демонстрирует Ф. Энгельс взаимосвязь между отдельными видами движения, между устойчивостью и изменчивостью объекта, между сохранением тождества и его «снятием» в процессе развития [1, стр. 171, 198].

По сложности геологическая форма движения непосредственно предшествует биологической. И это не случайно, ибо геологическое движение, изменение состояния Земли непосредственно подводит к возникновению жизни, ибо переход от химической формы движения к биологической совершился лишь на основе изменения Земли, т. е. на основе некоторых геологических процессов, что Ф. Энгельс неоднократно специально подчеркивает. Так, рассматривая переход от неживой природы к живой, он пишет: «Но *действительный* переход только в *истории* — солнечной системы, земли; *реальная* предпосылка органической природы» [1, стр. 200]. Изменения Земли («история») рассматриваются здесь как реальная предпосылка появления жизни, и эта мысль высказывается Ф. Энгельсом много раз: «После того, как сделан переход от химии к жизни, надо прежде всего рассмотреть те условия, в которых возникла и существует жизнь, — следовательно, прежде всего геологию, метеорологию и остальное. А затем и сами различные формы жиз-

ни, которые ведь без этого и непонятны» [1, стр. 201]. Геологию и палеонтологию Ф. Энгельс характеризует как науки, занимающиеся исследованием «сменяющихся условий жизни» [1, стр. 155]. Таким образом, геологические процессы играют весьма существенную роль в возникновении и развитии жизни, представляя реальную почву этого возникновения и развития.

Указывая на близость геологических и биологических процессов, (по сложности, богатству входящих в них видов движения), Ф. Энгельс вместе с тем указывает и на их различие. Свойственный геологическим изменениям синтез, слияние отдельных основных видов движения отличается от такого же синтеза, на основе которого существует биологическая форма движения. Взаимодействие с окружающей средой приводит к разрушению некоторых геологических объектов: «Скала, которая подверглась выветриванию, уже больше не скала», в то время как для живых существ непрерывный обмен с окружающей средой является основным условием существования [2, стр. 77].

Изменение, развитие Земли послужило основой, условием возникновения биологической формы движения, но с возникновением жизни «условие» и «обусловленное» как бы меняются местами, происходит обратное воздействие жизни на существование и изменение Земли. Ф. Энгельс отмечает наличие различных форм этого обратного воздействия живого на неживое, особо выделяя включение продуктов жизнедеятельности живых существ в геологические изменения, превращение этих продуктов в геологические образования (возникновение мела из мельчайших раковин, гипотеза об органическом происхождении сланца, возникновение угля и т. д.) [1, стр. 171].

Ф. Энгельс рассматривает также геологические изменения, вызванные непосредственно жизнедеятельностью организмов. Воздействие, оказываемое человеком на изменения Земли, особенно велико, поскольку земля является предметом и средством труда человека. Характер этого воздействия исторически обусловлен. На низких ступенях развития человечества, в силу недостаточности знаний о природе в целом (и о геологических процессах — в частности), человек оказывает преимущественно разрушительное воздействие на естественный ход геологических (особенно гидрогеологических) процессов. В условиях господства частной собственности на средства производства это разрушительное действие усиливается. «Какое было дело испанским плантаторам на Кубе, выжигавшим леса на склонах гор и получавшим в золе от пожара удобрение, которого хватало на *одно* поколение очень доходных кофейных деревьев, какое им было дело до того, что тропические ливни потом смывали беззащитный отныне верхний слой почвы, оставляя после себя лишь обнаженные скалы!» [1, стр. 145; 2, стр. 166].

Таким образом, Ф. Энгельс показывает взаимосвязь между геологической, биологической и социальной формами движения материи. С одной стороны, существование и развитие Земли является условием возникновения и основой существования более высоких форм движения — жизни животных и человека. С другой стороны, эти более высокие формы движения совершают обратное воздействие и как бы включаются в геологические процессы.

Поскольку геологическая форма движения материи является реальной основой, реальным условием существования живой природы и человеческого общества[1], то она занимает очень большое место среди

[1] На значение этого условия для жизни общества К. Маркс и Ф. Энгельс указывают в «Немецкой Идеологии». Соч., т. 3, стр. 19

других форм движения материи. Не случайно поэтому Ф. Энгельс уделяет существенное внимание анализу особенностей геологии — науке, изучающей особую форму движения, и выделяет несколько этапов в изменении предмета геологии. Зародышевой стадией геологии является минералогия, исследование состава горных пород, к которому затем присоединяется изучение земных слоев, строения Земли [1, стр. 8—11]. Лишь постепенно возникает в геологии представление о движении, изменении, о геологических процессах. Начало этого периода Ф. Энгельс датирует появлением работ Ч. Ляйеля, хотя подобная точка зрения высказана еще М. В. Ломоносовым («О слоях земных»). Однако для Ч. Ляйеля «Земля не развивается в определенном направлении, она просто изменяется случайным, бессвязным образом» [1, стр. 11]. Понимание же геологии как науки о становлении, закономерном развитии Земли сложилось еще позже.

В «Диалектике природы», «Анти-Дюринге» и «Людвиге Фейербахе» неустанно подчеркивается, что геология — не просто наука о конкретной форме материи — о Земле и о законах ее изменения, это не просто естественная наука, такая же, как физика, химия, механика. Геология — это наука о *становлении* и *развитии* особой формы материи — Земли, поэтому геология — это историческая наука, тесно связанная с другими историческими науками: космогонией, учением об эволюции растений и животных и историей человеческого общества. На связь этих наук Ф. Энгельс указывает неоднократно. Геология представляет собой как бы посредующее звено между космогонией и учением об эволюции [1, стр. 10—11].

Как историческая наука, геология установила момент, начиная с которого существует и ее объект — геологическая форма движения. Началом геологических изменений служит тот момент, когда возникает твердая оболочка Земли. «Ее атмосфера становится ареной метеорологических явлений в современном смысле этого слова, ее поверхность — ареной геологических изменений, при которых вызванные атмосферными осадками отложения приобретают все больший перевес над медленно ослабевающими действиями во вне ее раскаленно-жидкого внутреннего ядра» [1, стр. 15]. Поэтому самую геологию Ф. Энгельс определяет, подчеркивая ее исторический характер, как историю развития Земли или как учение о постепенном образовании земной коры [3, стр. 354, 369].

Входя в число исторических наук, геология разделяет все их *достоинства и недостатки*. Отмечая трудность достижения «абсолютных истин» в области исторического знания, Ф. Энгельс специально указывает на эту особенность познания в геологии [2, стр. 83, 85].

Ф. Энгельс указал, что развитие геологических знаний имеет большое значение для формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Это значение состоит не в том, что геология поставляет конкретные примеры единства противоположностей, отрицания отрицания, превращения количества в качество и т. д., а прежде всего в том, что именно геология своим учением об изменяемости Земли нанесла один из первых ударов по метафизическому мышлению, что именно это учение послужило своеобразной теоретической основой для возникновения представления об эволюции растений и животных [1, стр. 10, 13, 156, 157].

Ф. Энгельс пишет, что геология пробила вторую брешь в метафизическом представлении о неизменности природы, при этом он отводит почетную роль первого удара небулярной гипотезе Канта, впоследствии развитой Лапласом.

Не желая умалить и принизить роль кантовской гипотезы, следует, однако, указать, что «второй удар» был более действенным и сокрушительным, чем первый, ибо этот удар был нанесен знанием достоверным, а не гипотезой. Ф. Энгельс отмечает, что первоначально кантовская теория казалась лишь «простым курьезом». Поэтому именно геология нанесла первый действенный удар по метафизическому мышлению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Энгельс Ф. Диалектика природы. ОГИЗ, 1948.
2. Энгельс Ф. Анти-Дюринг. ОГИЗ, 1948.
3. Энгельс Ф. Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии. Избр. соч., т. 2. ОГИЗ, 1948.