



## Н. Я. КУЗНЕЦОВ

### Роль живого вещества в жизни земной коры

Жизнь и ее носители — организмы — всегда считаются производными Земли. Обратная идея — о жизни как строительнице Земли — до сих пор находила себе в подтверждение сравнительно немногие примеры. И лишь недавно, в работах академика *В. И. Вернадского*, эта идея разрабатывается во всю ее глубину, и проявления жизни как строительницы земной коры развертываются им в широком, планетном масштабе. Этой идее посвящен ряд работ *В. И. Вернадского*, начатый с 1922 года. В наиболее доступной и законченной форме взгляды его на роль жизни в переработке земной коры выражены в небольшой книжке «Биосфера»\*, которая представляет одно из звеньев в этой серии. Эта очень скромно, почти бедно изданная книжка полна большого интереса для биолога, так как, можно сказать, насыщена важными для него соображениями, выводами и живыми мыслями.

Автор подходит к жизни на Земле извне, со стороны, описывая ее как геолог и космограф. Он не анализирует жизненных явлений и даже отказывается вникать в их сущность, рассматривая их с высоты и описательно принимая занимаемый ими объем — биосферу — как геологический пояс. Он берет жизнь как «единое целое, как закономерное проявление механизма планеты» — ее коры\*\*. Он протестует против представления о геологических явлениях как о «совокупности проявления мелких причин, клубка случайностей» и настаивает на представ-

---

\* *Вернадский В. И.*, акад. Биосфера. I—II. Л.: Научное химико-технич. изд-во, 1926. 146 с.

\*\* В дальнейшем изложении я пользуюсь в большинстве случаев выражениями самого автора.

лении о геологических явлениях как о явлениях *планетных*, свойственных не одной Земле и вытекающих из ее строения как согласованного в своих частях механизма. Он подчеркивает, что не делает никаких гипотез и пытается лишь описать геологическое проявление *жизни как планетного процесса*. Поэтому он оставляет в стороне «предвзятые идеи»: с одной стороны, о допустимости «начала жизни», с другой — о «непреклонности былого существования огненно-жидкой стадии» Земли, вынося эти представления из науки в область философских космогонических исканий. Он не находит никакого следа проявления этих идей в доступном изучению материале и выбрасывает их из своего поля зрения как *вредные* и подлежащие замене<sup>1</sup>. <...>

\* \* \*

Выводы автора навевают рой мыслей на биолога. Некоторые из них для него неожиданны и своеобразны; с ними хочется спорить, но перед спором они заставляют задуматься. Они пока неприемлемы в качестве доказанных, но соблазняют новизной и перспективой новых выводов.

Факт палеонтологической трансформации не согласуется непосредственно с принятием константности получаемых Землей излучений Солнца за геологическое время: разнообразнейшие картины живого мира в разные геологические эпохи прежде всего навязывают мысль именно о колебаниях и изменениях сил земной обстановки. И автор, неоднократно на протяжении книги выдвигая понятие о «приспособляемости» организмов, конечно, этим самым признает такие изменения. Трудно, например, согласить постоянство утилизируемой организмами суммы солнечной энергии хотя бы с весьма возможной изменчивостью метеорологических условий существования жизни в разные периоды развития Земли: с колебаниями условий освещения и затенения в зависимости от прозрачности газов атмосферы, то есть от содержания в них паров воды. Можно ли также поручиться за постоянство и общего температурного баланса на Земле за все геологическое время?

Трудноустранимо также, по-видимому, сомнение в утверждении автора, что кислород атмосферы есть нацело продукт жизни и что вообще «газы биосферы — *те же*, которые создаются при газовом обмене живого организма», и что «в биосфере существуют *только* они одни».

Большая неожиданность для биолога заключена также в положении автора, что «чем более мы изучаем химические явления биосферы, тем более мы убеждаемся, что на ней *нет случаев*, где бы они были независимы от жизни». Но если это утверждение и принять, то нельзя, мне кажется, упустить из вида, что все освобождаемые и отлагаемые жизнью в биосфере продукты, продукты ее «геохимической» деятельности, являются продуктами лишь *побочными* по отношению к жизни самой в себе и к ее выразителям — организмам. В «самой» жизни — это лишь отбросы или остатки. И вряд ли биолог сочтет возможным согласиться, что *вся* роль жизни в биосфере и вообще на Земле ограничивается и *исчерпывается* освобождением и отложением этих остатков, хотя бы и богатых энергией Солнца.

Несомненно, редко где можно найти столь стройную и полную картину значения органической жизни в «жизни» Земли. Но вот когда кое-где автор выходит в этой картине из пределов своей эмпирической строгости и говорит, например, о «красоте» живой природы как об «общем результате» жизненного процесса, выражающемся именно в этой красоте, то, конечно, в этих его выражениях видны и признание недостаточности одних физико-химических представлений не только для понимания, но и для описания явлений жизни, и стремление придать этой картине еще большую стройность и полноту. Поэтому же автор уходит из плена физико-химических формул, когда он связывает развитие жизненного процесса с «приспособляемостью» живого вещества, то есть со способностью «поля устойчивости» жизни выходить за пределы данной среды биосферы, расширяя их; когда он говорит о «развитии» этой приспособляемости как о функции геологического времени или когда указывает, что «механизм» приспособления зеленого организма к «улавливанию» космической энергии подвижен.

Уголкем фразы о том, что в размножении животных «действует с математической точностью *инстинкт*», он признает, что именно в *этой* области жизни — в области явлений *возбуждения* и сохранения *его следов* — и кроется «механизм» развертывания той энергии, которую он назвал «геохимической». А эту область возбуждения и следующего за ним чувствования автор намеренно, с оговоркой, и оставляет без рассмотрения; хотя здесь же, рядом, давая формулы скорости распространения жизни, ее плотности и кинетической геохимической энергии, он признает, что «перенесенная в отвлеченное время и в отвлеченное пространство математики жизнь является фикцией, созданием нашего разума, отличным от реального явления».

Современный биолог уже стал требовательным к доказательствам и привык к наглядному, *экспериментальному* их характеру; поэтому математические обобщения и, особенно, экстраполяции действуют на него малоубедительно; он часто не доверяет именно широте обобщений, так как случаи недавних, никем не предвиденных биологических «откровений», обрушившихся на него неожиданно и быстро развившихся в целые дисциплины, вроде современной эндокринологии или генетики, подорвали веру в обобщения и научили осторожности. Вот почему, несмотря на все несовпадения мыслей автора с общепринятыми пока биологическими представлениями, в них необходимо войти и всесторонне их взвесить: они прежде всего не могут быть отвергнуты сразу, оспорены они могут быть лишь с трудом и сомнительным успехом, и, во всяком случае, они сильно тревожат и без того встревоженного современного биолога.

