

Резанов И. А. История взаимодействия наук о Земле / Отв. ред. А. Л. Яншин. М.: Наука, 1998. — 223 с.

Быстрый прогресс наук о Земле во второй половине XX в. связан не только с расширением их предмета, но главным образом с широким взаимодействием самых различных дисциплин и методов при изучении Земли. Именно это взаимодействие обнажило проблемы методологических оснований наук о Земле. Например, в геологических науках широкое применение физико-химических и математических методов создало проблемную ситуацию в оценке традиционного методологического базиса в виде исторических и генетических построений и реконструкций, а также перспектив системно-структурного подхода, что оказалось актуальным и для всего цикла географических дисциплин. Можно с уверенностью утверждать, что взаимодействие наук при изучении Земли — узловая методологическая их проблема, которая так или иначе оказывает реальное влияние на решение всей совокупности методологических вопросов этого цикла наук. Она имеет конкретное значение и в более широком науковедческом контексте. Именно последний аспект характерен и ценен в новой книге И. А. Резанова.

Первостепенное основополагающее значение для обсуждения указанной проблемы имеет классификация наук о Земле. Автор принимает следующую схему: науки о твердой Земле, об океане, об атмосфере и физико-географические, изучающие взаимодействие всех агентов в пределах географической оболочки. Внутри этих групп рассматриваются три типа наук: по уровню организации объекта исследования, по ведущему методу исследования и науки, изучающие историю объекта. Такая схема вполне рациональна, и ее анализ проведен в разных разделах книги. При этом, естественно, следует иметь в виду, что это лишь один из вариантов классификации наук о Земле. Кста-

ти, проблеме классификации наук имело бы смысл уделить в работе больше места.

Трансформация наук о Земле рассматривается в книге сквозь призму эволюции их объекта и предмета. Сложные общеметодологические проблемы объекта и предмета науки изложены в ней достаточно просто и доступно, но вовсе не примитивно. Это изложение реально способствует распутыванию сложного клубка взаимоотношений наук и составляет важное достоинство работы.

Генезис наук о Земле рассматривается И. А. Резановым в виде взаимодействия научных дисциплин и методов, что позволило по-новому осветить историю геолого-географических наук, а также предпринять попытку анализа взаимодействия наук о Земле с фундаментальными науками. Изложенный таким образом историко-научный материал может быть полезен как специалистам, так и любителям.

Безусловно, взаимодействие наук — проблема науки XX в. Главное внимание в книге уделено использованию в науках о Земле (в основном в геологии) методов, основанных на принципах физики, химии и технических наук. В той или иной мере рассматриваются методы «большой геофизики», призванные освещать строение и эволюцию Земли как планетного тела; методы региональной геофизики, предназначенные для расшифровки глубинного строения отдельных регионов и земной коры в целом; методы скважинной геофизики, предназначенные для поисков полезных ископаемых; физические и геохимические методы для целей геохронологии; методы, предназначенные для расшифровки структуры и химического состава пород и минералов; методы изучения современных геологических процессов; экспериментальные методы, включая моделирование. Автор рассматривает особенности взаимодействия ме-

тодов на конкретных примерах, выбирая, как правило, достаточно значимые ситуации сочетания методов. К таковым можно отнести проблему сверхглубокого бурения, прогноза землетрясений и т. д.

Ярким примером взаимодействия наук о Земле выступает сравнительная планетология, быстро развивавшаяся в эпоху полетов космических аппаратов. Суть методологического подхода при обосновании статуса сравнительной планетологии заключается в широком применении геолого-географических методов к изучению планет. С развитием космических исследований открылась возможность исследовать астрономические объекты прямыми методами, получившими свое развитие в науках о Земле. Это означало, что при всей значимости астрономических методов методологию планетологии следует строить на базе методологии геолого-географических наук, что обеспечивает возможность сравнивать ход геологических процессов на разных планетах, отличающихся своим отстоянием от Солнца, массой или разной стадией развития. Успехи космических методов исследования планет позволили рассматривать не только Землю как одну из планет, но и другие тела Солнечной системы как «земли», которые могут изучаться земными методами, а не астрономическими, как небесные светила (К. П. Флоренский). Земля перестала быть исключением по возможным методам исследования и может реально быть сравниваемой с другими планетами. Земля выступает в качестве единственного эталона при изучении планет, на который следует опираться и с которым следует сравнивать другие планеты, учитывая их специфичность.

Такой подход вполне коррелирует с принципом актуализма, который лежит в основе геологии: прежде всего изучаются современные, наиболее доступные и понятные процессы, происходящие на планете. С их помощью вскрываются постепенное изменение, если двигаться вглубь истории, а также особенности других планет. Предметом сравнительной планетологии является изучение строения планет, их истории и процессов, которые привели к современному состоянию планет и поддерживают их дальнейшее раз-

витие. Этот нетривиальный подход оказался весьма плодотворным на этапе быстрого накопления информации о планетах с помощью космических аппаратов.

Большой интерес представляет глава «Становление, эволюция и взаимодействие основных научных идей», в которой выделяются идеи, возникшие в недрах фундаментальных наук, сформировавшиеся на основании наблюдений за составом и строением горных пород, а также те, что явились следствием внедрения специальных методов исследования. Рассматриваются эволюция учения о геосинклиналиях и платформах, проблема происхождения гранитов и базальтов, идеи о роли флюидов в земной коре и о рудоотлагающих растворах, фациях метаморфизма и ключевой роли биосферы в эволюции земной коры и т. д.

Характеризуя взаимодействие методов в науках о Земле в XX в., автор пишет: «Разнообразные комплексы специальных методов как бы пронизывают все науки о Земле. Мы являемся сейчас свидетелями создания некоторой всеобщей системы рабочих (специальных) методов, системы, которая поставляет информацию для всех наук, а конкретные науки в зависимости от своих задач и целей используют те сведения, которые им полезны. Возможно, в этом начинает проявлять себя новая форма взаимодействия в науке: наука о Земле всей совокупностью своих дисциплин создает банк методов, который собирает информацию, а затем по мере необходимости нужная информация экстрагируется той или иной научной дисциплиной для формирования развиваемой ею научной идеи... Парадоксально, но факт, что, несмотря на обилие созданных методов, новых крупных научных идей появилось мало. Добавим, что положительное значение вновь разрабатываемых методов проявилось и в том, что они позволили более полно и точно оценивать правильность ранее высказанных идей» (с. 202).

В книге не игнорируются и важнейшие научные дискуссии в науках о Земле, которые внесли свой вклад в развитие взаимодействия наук и методов. Такова, например, знаменитая литологическая дискуссия, позволившая вскрыть ряд актуальных методологических проблем не только литологии, но и других наук о Земле.

Некоторые замечания в адрес книги будут носить скорее вкусовой характер. На мой взгляд, в работе более углубленно и подробно изложены история и проблемы взаимодействия методов в геологических науках, а не менее сложная и социально значимая проблематика географического знания оказалась не в такой степени затронутой анализом. В весьма основательной источниковой базе книги отсутствуют некоторые работы, которые могли бы обогатить аргументацию автора по разным вопросам. Можно назвать в качестве примера целую серию работ по истории и методологии стратиграфии и геохронологии члена-корреспондента РАН К. В. Симакова. Главам книги недостает общеметодологических выводов. Такие выводы могли бы существенно повысить уровень анализа, поскольку, как правило, проблема взаимодействия наук и методов рассматривается в книге на конкретных примерах.

Эти и некоторые другие критические замечания не могут изменить целостного и весьма позитивного впечатления от чтения рецензируемой работы, которая мо-

жет быть рекомендована широкому кругу заинтересованных читателей, от методологов и историков науки до аспирантов и студентов. Книга И. А. Резанова — ценная и своевременная. Она аргументированно, на современном уровне знаний восполняет пробел в области истории и методологии наук о Земле, дает целостный взгляд на характер взаимодействия наук и методов этого обширного фрагмента современной научной картины мира. При оценке работы не должен быть упущен важный аспект ее практической значимости, а именно использование ее в дидактических целях. Современная ситуация с преподаванием наук о Земле такова, что доминирует тенденция дробления на множество узких, относительно автономных учебных курсов и дисциплин, а целостный, «геономический» взгляд, который прослеживался еще в 1960–1970-е гг., в значительной степени утерян. С этой точки зрения богатый и методически удачно «уложенный» материал рецензируемой работы будет весьма полезен как преподавателям, так и студентам.

В. И. Оноприенко (Киев)

Hars F. Ferdinand Braun (1850–1918). Ein wilhelminischer Physiker. Berlin: Diepholz, 1999. — 240 S.*

Появившаяся в конце 1999 г. книга молодого немецкого историка науки Флориана Харса интересна в ряде отношений. Во-первых, это книга о крупном немецком физике, лауреате Нобелевской премии (1909 г., совместно с Э. Маркони), почти забытом уже в первую половину XX в. Во-вторых, это книга по социальной истории физики. Об этом говорит подзаголовок: «вильгельмианский физик» (можно было бы перевести: «физик эпохи кайзеров Вильгельмов», но мы выбрали «вильгельмианский» — сколок с известного эпитета «викторианский», т. е. английский ученый эпохи королевы Виктории). Автор, работая в жанре научной биографии, исследует социальную структуру немецкой науки периода кайзеров Вильгельма I (1861–1888) и Вильгельма II (1888–1918). В-третьих, молодой автор, что называется, «стоит на пле-

чах гигантов». В книге резюмирован богатый опыт исследований по социальной истории немецкой физики, развернувшихся в последние два десятилетия, в первую очередь автор следует работам Давида Кахана [1] и Михаила Эккерта [2; 3].

Российскому читателю книга о Ф. Брауне будет интересна еще и потому, что под руководством этого немецкого физика сделали свои первые шаги в науке российские (ставшие затем советскими) физики — Александр Александрович Эйхенвальд (1863–1944)**, Леонид Исаакович Мандельштам (1879–1944) и Николай Дмитриевич Папалекси (1880–1947), причем для двух последних Ф. Браун был не только учителем, но и административным начальником, работодателем и старшим товарищем.

Рецензируемая книга — вторая немецкая книга о Ф. Брауне. Первая, объемистая

* В рецензии представлены результаты исследования, поддержанного РГНФ (проект № 98-03-04439).

** А. Эйхенвальд покинул СССР в 1920 г. и стал «невозвращенцем».