

23. Мальков Б.А., Боболович Г.Н. Условия формирования кимберлитов по данным исследования включений в кальците и апатите // Докл. АН СССР. 1977. Т. 234. № 2. С. 436—439.
24. Мамчур Г.П., Мельник Ю.М., Харьков А.Д., Ярынич О.А. О происхождении карбонатов и битуминозного вещества в кимберлитовых трубках по данным изотопного состава углерода // Геохимия. 1980. № 4. С. 540—547.
25. Мартихаева Д.Х., Макрыгина В.А., Воронцов А.Е., Развозжаева Э.А. Углеродистое вещество в метаморфических и гидротермальных породах. —Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2001.
26. Оглоблина А.И., Руденко А.П., Кулакова И.И. и др. Особенности состава полициклических ароматических углеводородов в кимберлитах // Докл. АН СССР. 1983. Т. 272. № 4. С. 964—967.
27. Попивняк И.В., Демин Б.Г., Левицкий В.В., Коптиль В.И. Новые данные о летучих компонентах мантийных минералообразующих сред // Докл. АН СССР. 1980. Т. 254. № 5. С. 1238—1241.
28. Рид Р., Праусниц Дж., Шервуд Т. Свойства газов и жидкостей: Справочное пособие. —Л.: Химия, 1982.
29. Сафронов А.Ф., Зинчук Н.Н., Каширцев В.А. и др. Нафтидопоявления в кимберлитовых трубках и вмещающих породах Якутской алмазоносной провинции // Геология и геофизика. 2005. Т. 46. № 2. С. 151—159.
30. Уханов А.В., Девириц А.Л. Метеорное происхождение воды, серпентинизировавшей кимберлиты Якутии // Докл. АН СССР. 1983. Т. 268. № 3. С. 706—709.
31. Шепелева Н.Н., Оглоблина А.И., Пиковский Ю.И. Полициклические ароматические углеводороды в углеродистом веществе Далдыно-Алакитского района Сибирской платформы // Геохимия. 1990. № 5. С. 731—740.
32. Sugisaki R., Mimura K. Mantle hydrocarbons: Abiotic or biotic? // Geochim. Cosmochim. Acta. 1994. Vol. 58. № 11. P. 2527—2542.

Стратиграфия, региональная геология и тектоника

УДК 551.24.01

Л.И.Красный, 2006

Некоторые философские понятия в свете проблем современной геотектоники

Л.И.КРАСНЫЙ (ВСЕГЕИ)

Современный виток знаний в области геологии и геодинамики [7] обозначил значительный интерес к философским обобщениям широкого круга ученых и, в частности, профессоров, обучающихся студентов в Москве [9] и региональных вузах. [8]. Так, по В.Т.Фролову «... в геологии есть явный дефицит теоретичности и теорий, что нередко выражается в закомплексованности геологов и питает ее» [9, с. 9].

В 1960-е годы автор наметил возможные пути теоретических исследований в геологии [2]. Тогда, опираясь на известную философскую литературу, привел определения таких фундаментальных понятий как **закон**, **принцип** и **правило** с некоторыми дополнениями, касающимися структурирования научных знаний (табл. 1).

Дальнейшему развитию этих идей способствовал выход в свет книги известного геолога-тектониста академика В.Е.Хаина [10]. Автор данной статьи в журнале «Отечест-

венная геология» опубликовал подробную рецензию [3]. В ее заключительной части, пользуясь материалами В.Е.Хаина, а также многолетними исследованиями в разных ветвях наук о Земле [1, 4] сделана попытка синтезировать ряд разработок последних лет применительно к указанным философским понятиям.

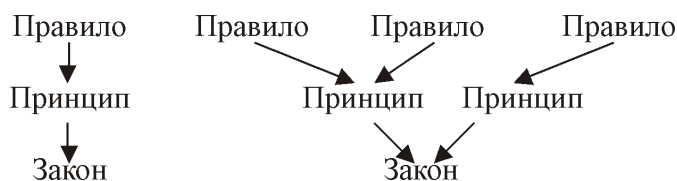
Цель такого подхода, с одной стороны, оказать помощь в теоретическом обосновании ряда проблем, а с другой, попытаться поставить перед всеми интересующимися философскими проблемами задачу обозначения иерархической связи, следующих из фактических данных между разными категориями понятий. Возможно, это поможет задуматься над тем как более высокий ранг теоретических представлений разделяется на подчинение им следствия.

В дополнение к табл. 1 возможно представить следующую общую схему, из которой ясно, что закон может бази-

1. Общие положения, определяющие структурирование научных знаний

Учение — объективное рассмотрение положений, разъясняющих соответствующие концепции	Концепция	Общий научный замысел, разъясняющий систему взглядов
	Гипотеза	Научное предположение, выдвигаемое для какого-либо явления, процесса и требующее проверки
	Теория	Логическое завершение системы обобщающих положений, проведенное с разных сторон
По Л.И.Красному [2]	Правило	Положение, выражающее определенное постоянное соотношение каких-либо явлений
	Принцип	Исходное положение, основание системы, представляющее обобщение и распространение его на все явления той области, из которой данный принцип абстрагирован
	Закон	Внутренняя существенная часть явлений, обуславливающая их необходимое развитие. Закон выражает порядок причинной, устойчивой связи между явлениями. По В.Е.Хаину и А.Г.Рябухину (1997): «...общие, необходимые и существенные связи между предметами и явлениями, обуславливающие их упорядоченные изменения» (с. 192).

роваться более чем на одном принципе, а принципы могут основываться на двух и более правилах:



Далее в статье попытаемся систематизировать в этом аспекте ряд существенных положений из области тектоники и геодинамики.

Принцип глобальной событийности. Широко известна направленность и цикличность в эволюции Земли, создающая вследствие разнонаправленных факторов важнейшие, геолого-исторические процессы с изменяющейся интенсивностью. Автор данной статьи ставит этот принцип как ведущий в науках о Земле.

Правило { Великих оледенений
Неотектонического обновления
Великого вымирания и великого
обновления органического мира

Первые два правила следуют из книги В.Е.Хаина. В добавленном правиле неотектонического обновления автор настоящей публикации стремился показать, что с мезозоя и особенно с кайнозоя и до современного времени происходили величайшие события, к которым принадлежат: мировая система срединно-океанических поясов, сверхглубокие желоба, величайшие горные вершины, мировая система сейсмических поясов, глобальная антиподальность, включающая молодость Северного Ледовитого океана и грандиозную ледовую шапку Антарктиды.

Философские категории, примененные к геотектоническим и геодинамическим ветвям наук о Земле [4, 10], указаны в табл. 2.

Автор, выступая на Первых научных чтениях памяти И.С.Грамберга, сделал вывод о том, что чем древнее океан, тем моложе возраст осадочных бассейнов, свойственных его *континентальным окраинам*. Так, осадочные бассейны окраин *наиболее древнего Тихого океана* в основном *кайнозойского возраста*, а на обширных пассивных окраинах *кайнозойского* Северного Ледовитого океана широко развиты осадочные бассейны *палеозойского и мезозойского возраста*, более древние, чем сам океанский бассейн. Это объясняет более высокий потенциал нефтегазоносности Северного Ледовитого океана, *континентальные окраины которого сохраняют ранее накопленные ресурсы нефти и газа*, тогда как коротко живущие осадочные бассейны активных окраин Тихого океана имеют относительно ограниченный потенциал их запасов. Это «правило Грамберга» имеет далеко идущие последствия. По своему глубокому смыслу оно перекликается с заключением Д.В.Рундквиста и др. (1998), что рудные полезные ископаемые в океанской и островодужной корках накапливались *одноактно в относительно кратковременный этап (150—5 млн.лет)*, тогда как континенталь-

ной коре присуще длительное (2—1 млрд.лет) развитие рудоносности на фоне неоднократно проявленных процессов переработки коры под влиянием глубинных геодинамических процессов с повторным отложением рудного вещества. Автор настоящей статьи пришел к мысли, что намечается взаимосвязанное правило «Грамберга-Рундквиста».

Обобщая обширный материал по созданию «Геолого-минералогической карты Мира» [1], выводы, касающиеся планетарных минералогических закономерностей, в сжатом виде можно представить следующими философскими категориями:

Принцип	Правило
Гармонизированное развитие литосферы при взаимодействии ее глубинных и приповерхностных комплексов с участием направленного, нелинейного и необратимого коромантийного развития	1. Эволюция минерации от существенно сидерафильной геохимической специализации в докембрии к существенно литофильной в фанерозое
	2. Усиление от докембрия к фанерозою участия экзогенных минералогических факторов

В уже упоминавшейся книге В.Т.Фролова [9, с. 26] отмечено, что стратиграфы выработали богатый набор **правил, принципов — законов и постулатов**. Не отстали от них петрологи, «...которые сформировали ряд законов магматизма, метаморфизма, метасоматоза...» (с. 22) и многие другие закономерности, **правила и принципы** (например, минеральной фации, эндогенных геологических процессов и др.).

Отношение большинства ученых к проблеме «Законы в геологии» почти однозначное [5, 8, 9, 11]. Наука о Земле еще полностью не созрела для этой высшей философской категории. Все исследователи приводят размышления В.И.Вернадского о законах двух типов: 1) представляющие нужную модификацию законов физики, химии и других точных наук; 2) тенденции, связанные с историей развития Земли, отражающие уникальные реализованные процессы во времени и пространстве.

Несомненно, что в будущем геологи не останутся в поисках ведущих законов в науках о Земле, используя все их ветви, а также данные сравнительной планетологии, и может быть излишне пессимистично звучит следующий тезис В.Т.Фролова: «... приходится признать, что в собственно геологии не будут открыты законы такой же строгости, универсальности, общности и постоянства, какими вооружены точные науки, и что в геологии законы не будут играть такую же определяющую роль и служить обязательными критериями научности и зрелости, а так же залогом успешных поисков месторождений полезных ископаемых» [9, с. 18]. Здесь уместно вспомнить часто повторяемое И.С.Шатским: «Мы не законодатели Природы, а ее естествоиспытатели».

Общетеоретические обоснования наблюдений природных объектов, добытых сотнями лет, постоянно находятся в поле зрения геологов. Великий русский геолог А.П.Карпинский к 100-летию со дня смерти немецкого поэта и мыслителя И.-В.Гёте привел его вещие слова: «Нужно помнить, что попытки разрешить загадки природы приводят,

2. Примеры применения философских категорий к геотектоническим и геодинамическим ветвям наук о Земле

Принципы	Правила
<i>Энергетического баланса Земли</i> — суммарный эволюционный эффект преобразования вещества Земли глубинными и космическими процессами в системе активного воздействия геодинамических факторов	Гравитационной дифференциации Механической энергии гравитации Остаточного тепла аккреции Земли
<i>Диссиметрии</i> — разделение Земли на противоположные по типам глубинные и близповерхностные оболочки, обособленные соответствующими геологическими, геофизическими и географическими средами. Этот принцип охватывает все планеты земной группы и различные элементы Вселенной, включая и их спутники	Антиподальности Распределения континентальных и водных масс Приливно-ротационного воздействия
<i>Мантийной конвекции</i> — направление течения мантийных масс, связанных с областями разогрева и охлаждения в термохимически неоднородной исходной среде	Многоярусности Перестройки конвективных течений
<i>Фидерности</i> — перемещение столбообразного, грибовидного мантийного вещества, обособленного от окружающей среды и обладающей повышенной температурой, пониженной плотностью и геохимическими особенностями	Надъярусного восходящего плюма Астеносферного диапиризма

в сущности, к конфликту между наблюдением и мышлением. Наблюдение дает нам сразу полное представление об объекте, а мышление хочет по-своему доказать и наоборот, каким образом мог и должен был получиться данный объект» [6]. Огромный эмпирический материал и не менее значительный опыт по обобщению знаний наук о Земле и, в частности, по тектонике и геодинамике рассмотрен В.Е.Хаиным в упоминавшейся книге и приведен в обширном томе энциклопедического справочника «Планета Земля» (2004).

Настоящая статья (см. табл. 1) призывает не к случайному применению соответствующих философских категорий, а к их продуманному использованию соответствующей иерархической соподчиненности.

К философским проблемам обращались многие геологи; полный список литературы (138 наименований) есть в упомянутой книге В.Т.Фролова [9]. Подтверждением необходимости для геолога, также как и для любого деятеля, причастного к науке является исследование Ф.Т.Яншиной [12] об отношении к философии В.И.Вернадского. Автору статьи представляется исключительно важным высказывание этого мыслителя, что «философское миропредставление ... создает ту среду, в которой имеет место и развивается научная мысль» [12, с. 71].

Может быть, именно с этих позиций окажется полезным привлечь внимание к вопросам, затронутым в данной статье.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Красный Л.И., Грамберг И.С., Петров О.В. и др. Опыт гармонизации представлений о геологических, минерагенических и минерально-ресурсных составляющих литосферы Земли. —С-Пб., 2001.
2. Красный Л.И. О путях теоретических исследований геологической науки / Материалы к совещанию «Общие закономерности геологических явлений». —М., 1965. С. 7–10.
3. Красный Л.И. Впечатляющая картина современной геологии // Отечественная геология. 2005. № 2. С. 103–109.
4. Красный Л.И. Эволюция тектонических идей от середины XIX столетия до современности. Первые научные чтения памяти академика РАН И.С.Граммберга 18 июня, 2003 / Памяти выдающихся ученых геологов Санкт-Петербурга. —С-Пб., 2005. С. 80–108.
5. Резанов И.А. Методические материалы по истории и философии науки. —М., 2003.
6. Романовский С.И. Александр Петрович Карпинский. —Л.: Наука, 1981.
7. Тектоника и геодинамика. Энциклопедический справочник «Планета Земля». —С-Пб., 2004.
8. Уфимцев Г.Ф. Семь слов о теории геологии. —М.: Научный мир, 2006.
9. Фролов В.Т. Наука геология. Философский анализ. —М.: Изд-во МГУ, 2004.
10. Хаин В.Е. Основные проблемы современной геологии. —М.: Научный мир, 2003.
11. Хаин В.Е., Рябухин А.Т. История и методология геологических наук. —М., Изд-во МГУ, 1997.
12. Яншина Ф.Т. В.И.Вернадский — философ науки // Бюлл. Комиссии по разработке научного наследия академика В.И.Вернадского. 2005. № 18. С. 70–81.