

РЕЦЕНЗИИ

УДК 551(038+049.32)

О НОВОМ ИЗДАНИИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СЛОВАРЯ

В.Ю. Забродин

*ФГБУН Институт тектоники и геофизики им. Ю.А. Косыгина ДВО РАН, ул. Ким Ю Чена 65,
г. Хабаровск, 680000; e-mail: VZabrodin@rambler.ru*

Поступила в редакцию 15 декабря 2012 г.

В 2011–2012 гг. вышло из печати третье, существенно дополненное и переработанное издание “Геологического словаря” (ГС-3) в трех томах [5; ниже ссылки на него даются указанием номеров тома и страницы]. Почти 40 лет отделяют нас от двухтомного словаря 2-го издания (ГС-2) [4]. За это время понятийно-терминологическая система геологии значительно изменилась, и ГС-2 давно перестал удовлетворять запросам специалистов. Появились совершенно новые методики (например, ГИС-технологии в геологической картографии), повлекшие пересмотр некоторых методологических оснований ряда разделов геологии. С развитием тектоники литосферных плит и других концепций геодинамики выросла понятийная база и, соответственно, терминология последней, окончательно оформившейся в самостоятельный раздел геологии. Понятно, что создание всеобъемлющего словаря, охватывающего терминологию столь большой отрасли научного знания, каковым является современная геология, – работа титаническая, а для организаторов и редакторов поистине подвижническая. Правда, в промежутке между изданиями ГС-2 и ГС-3 были опубликованы многочисленные материалы, которые должны были облегчить авторам и редакторам ГС-3 отбор терминов и формулирование их определений. Это большое количество словарей, справочников и энциклопедий по самым разным разделам геологии (общая геология, тектоника, геодинамика, стратиграфия, литология, учение о геологических формациях, геология нефти и газа, геохимия и др.) как отечественных, так и зарубежных, в том числе переводных. В списке литературы ГС-3 их 196 (правда, 5-томный справочник “Минералы” там оказался почему-то в разделе “Монографическая литература”). Вне поля зрения составителей, видимо, осталась фундаментальная энциклопедия [20].

На ГС-2 было опубликовано несколько рецензий [1, 17, 18 и др.], замечания рецензентов при подготовке ГС-3 в основном учтены.

Объем ГС-2 составлял около 200 уч. изд. листов, ГС-3 превышает его примерно в полтора раза и содержит 24 500 терминов. К составлению словаря было привлечено более 250 авторов, готовивших статьи по предварительно составленным словникам, в том числе 31 редактор-составитель. Руководство работой осуществляли О.В. Петров (гл. редактор), В.Л. Масайтис, С.И. Романовский (отв. редакторы), И.А. Неженский (уч. секр.), Е.А. Басков, А.С. Егоров, Т.Н. Корень, Ю.Г. Леонов, Е.В. Плющев (зам. глав. редактора).

Накануне выхода из печати первого тома ГС-3 редакторы словаря опубликовали статью [11], в которой, в частности, указывают, что “основное содержание словаря это *описание* терминов” [11, с. 100; выделено мной – **В.З.**]. Это утверждение, по меньшей мере, некорректно. Как известно из логики, термин – это знак для высказывания, т.е. слово или группа слов, обозначающих понятие. Описание слова или группы слов – задача из области филологии, но никак не геологии. В конкретной науке *описываются* ее объекты (взятые в виде предмета исследования), цели, задачи, методы и пр., а термины *определяются* (определение термина и составляет содержание стоящего за ним понятия). И, конечно же, реально в рассматриваемом словаре термины именно определяют. Все словарные статьи группируются в 30 тематических разделов (в ГС-2 их было 28). Объемы разделов очень сильно различаются – от 6400 (Минералогия) до 25 (Геоинформатика, Геологическое наследие) терминов. И.П. Шарапов [17] отмечал, что названия разделов в ГС-2 некорректны. Указанные им конкретные ошибки этого типа в ГС-3 исправлены.

Редакторы в [11] характеризуют рассматриваемый словарь как толковый терминологический, во многом близкий к энциклопедическому. Это справедливо. Отмечу, что в целом он близок к нормативному, особенно для разделов.

Полноту и точность определений всей представленной в ГС-3 терминологии одному рецензенту оценить трудно, это со временем сделают специалисты по соответствующим разделам геологии. Поэтому ниже излагаются общие впечатления от словаря и замечания по разделам “Тектоника” и “Общая геология” (включающая и геологическую картографию).

Для всех терминов, в отличие от ГС-2, в новом словаре даны переводы на английский язык, что существенно повышает его ценность. По-видимому, не все пользователи словаря согласятся с предлагаемыми переводами тех терминов, для которых нет точных английских эквивалентов. Например, термин “раздвиг” переведен как *extensional fault* (т. 3, с. 13), в то время как в более ранних работах он переводился как *gaping fault* [12], *tension crack* [7]. В авторитетных словарях [15, 16] для глаголов *раздвигать/раздвинуть* приводится перевод *move/slide apart*; по-видимому, термин “раздвиг” надо переводить, исходя из этой формы.

В абсолютном большинстве случаев определения терминов в ГС-3 даны логически безупречно, при этом точнее всего определены термины наиболее формализованных разделов геологии: минералогии, минералогической кристаллографии (эти термины были хорошо определены и в ГС-2), а также описательной петрографии, стратиграфии. Удачно представлены определения терминов, исторически очень многозначных: “массив”, “фации”, “геологические формации” и др., для которых в терминологических справочниках собраны десятки и даже сотни определений и толкований. Этого, однако, не удалось сделать в отношении термина “террейн”.

Неясно, почему отсутствует термин “система (=структура) краевая (пограничная)”, зато приводится геосинклинальная терминология М. Кэя. Даже во время выхода в свет (1951 г.) его работы терминология автора использовалась мало, ныне же она представляет только исторический интерес. Можно было бы дать ее в единой статье (“Классификация геосинклиналей по М. Кэю”). Недостаточно точным представляется определение *легенды* только как образно-знаковой конструкции. В частности, проигнорировано давно исследованное множественное содержание ее не только образно-знаковое (языковое), но и классификационное и структурное (еще Н.С. Шатский отметил, что все теоретическое содержание тектони-

ческой карты заключено в ее легенде; *mutatis mutandis*, то же справедливо для карт общегеологического содержания, а также минерагенических, формационных и др.). Сведение *геологической картографии* только к составлению геологических карт представляется неточным, т.к. геологические разрезы, блок-диаграммы также являются продуктом геологической картографии, хотя не всегда напрямую связаны с геологическими картами. Этим обусловлено и неточное определение термина “геологический разрез” – в процессе и геолого-съёмочных, и специализированных полевых исследований разрезы составляются по линии определенного маршрута, без связи с геологической картой, в масштабе, существенно превышающем масштаб последней.

Наибольший интерес и наибольшее количество замечаний у меня вызывают термины и представления, относящиеся к метагеологии (низшему уровню методологической рефлексии в геологических исследованиях), т.к. на них основывается любое теоретическое исследование в геологии. Все они отнесены к “Общей геологии”. Сюда входят исходные и основные понятия геологии, геологические факты, гипотезы и теории, основные классификации, геологические законы, принципы и методы геологических исследований.

Исходными для геологии в целом являются понятия “геологическое пространство”, “геологическое время” и “геологический объект”. Как известно, исходные понятия какой-либо науки не могут быть сформулированы на языке *этой же самой* науки. В ГС-3 соответствующие термины не определены, а некоторым образом описаны обозначаемые ими понятия. Понятие о геологическом пространстве представлено с опорой на методологические разработки Новосибирской школы [6], однако не совсем точно: приведенные в словаре термины “полнозаданное” и “неполнозаданное” пространства с 70-х гг. не используются, они заменены на “полноопределенное” и “неполноопределенное”, соответственно. Полноопределенное (полнозаданное) пространство, по определению, непрерывно [6], поэтому применительно к нему нельзя говорить о “количестве точек”. Если в целом предложенное представление о геологическом пространстве можно принять, то о геологическом времени сказано, в общем, мало содержательного, фактически только о процедурах его измерения. Проблема времени – одна из сложнейших в философии и методологии науки, нельзя требовать от авторов словаря каких-то законченных концепций. Видимо, лучшим выходом было бы краткое изложение существующих представлений на основе, положим, моногра-

фии [13]. В словаре отсутствуют термины “одновременность” и “одновозрастность” (хотя есть “геологический возраст”); без соответствующих понятий анализ временных отношений невозможен. “Геологический объект” (материальное образование, изучаемое науками геологического цикла) охарактеризован методологически неверно, он не отчленен от *предмета исследования*, тех свойств, связей, отношений объекта, которые интересуют конкретную науку (см. [3]).

Основными понятиями для геологии в целом, видимо, являются “геологическое тело”, “геологическая граница”, “геологическая структура” и некоторые другие [3]. Для первых двух даны достаточно формализованные определения, опирающиеся на работы Новосибирской школы [6] (в определениях геологической границы и геологического тела – т.1, с. 217, 221 – допущена ошибка: классификация включает границы *резкостные*, а не *резкие*). Термин “структура геологическая”, на мой взгляд, определен неудовлетворительно, вне всякой связи с представлениями системного подхода. Статья “Системный подход в геологии” отсутствует, что удивительно. Именно в геологии (минералогии) еще в начале XIX в. были сформулированы некоторые основные представления о возникшей много позднее общей теории систем (симметрия, изоморфизм, полиморфизм).

Соотношения между научными фактами, научными гипотезами и теориями с позиций эпистемологии и философии науки детально исследованы М.А. Розовым [14]; им, в частности, показана размытость границ между этими конструкциями. Определения терминов “геологическая гипотеза” и “геологическая теория” в ГС-3 вполне отвечают этим представлениям (правда, в последнем не сказано, что научная теория, в соответствии с требованиями методологии науки, должна содержать указание на научные законы, включающиеся в эту теорию).

Есть в словаре определения терминов “теоретическая геология” и “метагеология”, но термины “геологический факт” и “эмпирическая геология” отсутствуют. Поскольку в геологии, по-видимому, фактически не так уж много теорий, отвечающих приведенному в словаре определению термина “геологическая теория”, желательно было бы перечислить их в единой статье. Если же обратиться к соответствующим терминологическим статьям (т. 3, с. 216), то обнаружится, что в словаре упомянуты 7 теорий и среди них нет ни одной геологической! Единственный относящийся к геологии термин “теория слоеобразования Иностранцева” отсылает к статье “мутационная теория слоеобразования” (т. 2, с. 276). В по-

следней отмечается, что теория А.А. Иностранцева не опровергает схему Н.А. Головкинского, она лишь объясняет образование другого типа слоистости. Значит, должна быть некоторая общая теория слоеобразования (возможно, даже литогенеза в целом), включающая, положим, законы Головкинского-Вальтера, Стено, Стокса и др. К сожалению, отсутствуют как статья “классификации в геологии”, так и статьи, посвященные отдельным геологическим классификациям. А ведь классификация – один из основных видов исследования как в эмпирической, так и в теоретической геологии. Их анализу много времени и сил посвятили Ю.А. Воронин, С.В. Мейен, М.А. Розов, С.С. Розова, Ю.А. Шрейдер и другие исследователи [2, 6, 14 и др.].

И.П. Шарапов насчитал в ГС-2 “...63 высказывания, названные законами, принципами и т.д.” [20, с. 90]. Среди них в конце концов собственно геологических он не обнаружил (есть геохимические, геофизические, геоморфологические и из смежных наук). Общегеологических законов нет и в ГС-3, возможно, их вообще невозможно сформулировать? Для 6 “законов”, изложения которых в ГС-2 не отвечали требованиям логики, И.П. Шарапов предложил логически корректные формулировки. Насколько авторы ГС-3 последовали предложениям рецензента? Исключен “закон последовательности кристаллизации” (И.П. Шарапов указал, что он не может считаться законом). “Основной закон геохимии” переформулирован в смысле, близком предложению И.П. Шарапова, то же относится к “закону объемов”. “Закон Головкинского-Вальтера” остался практически в той же форме, что и в ГС-2, т.е. изложен логически неряшливо. “Закон изоморфизма” отличается и от изложенного в ГС-2, и от предложенного Шараповым.

По поводу формулировок законов, приведенных в ГС-3 (т. 1, с. 363–366 всего 37 “законов” и 2 “закономерности”), следует отметить следующее. С точки зрения логики, научный закон является общезначимым высказыванием, общеутвердительным или общеотрицательным (т.е. он не может относиться к единичным объектам, ибо подразумевает присутствие квантора общности “для всякого x ”, “не существует x ”). Всем известные примеры: “Все тела притягиваются друг к другу...”; “Невозможно построить (=не существует такой x , что $x...$) вечный двигатель первого рода”. Конечно, кванторы в содержательных формулировках законов зачастую опускаются, но они всегда подразумеваются. Кроме того, логически корректные формулировки научных законов прямо указывают или недвусмысленно подразумевают граничные условия, т.е. область их применения. С учетом

указанных требований, в ГС-3 почти не обнаружено хорошо сформулированных научных законов, кроме кристаллографических (законы: Брюстера, Гаюи и др.) или заимствованных из других наук (законы: Генри, изоморфизма, Кулона, Гука, Дарси, деформации вязких сред, радиоактивного распада, Рауля и др.). Однако есть и немногочисленные исключения. Закон Головкинского-Вальтера сформулирован грамотно в содержательном плане, но в словарной статье (т. 1, с. 363) за формулировкой следуют пояснения, которые подразумевают, что из закона имеются исключения! Конечно, надо было просто указать для закона граничные условия. Важнейшее значение для теоретической стратиграфии (а, следовательно, для геологической картографии и исторической геологии) имеет закон Стено: при нормальном залегании вышележащий слой моложе всех подстилающих. Однако в такой формулировке он в ГС-3 отсутствует, а сформулированный как методологический принцип приведен в группе принципов стратиграфии по С.В. Мейену [9] (т. 2, с. 454). Однако С.В. Мейеном же указано, что этот закон (с указанием граничных условий) является научной конкретизацией принципа Стено.

Как минимум 5 из 37 статей, в названиях которых фигурирует термин “закон”, являются эмпирическими закономерностями. “Закон гомонимии” – это требование биологической систематики (т.е. методическое указание). “Закон Бэра–Бабини” почему-то формулируется как “правило, согласно которому...” (т.1, с.363), хотя далее в тексте сказано, что в основе его лежит закон Кориолиса. “Закон первоначальной горизонтальности слоев” – это одна из аксиом седиментологии. “Закон Вернадского” представляет собой описание некоего научного представления.

Хорошо сформулированные законы принадлежат отдельным отраслям геологического знания (седиментология, петрология, стратиграфия, механика грунтов). Приходится лишь сожалеть, что в словаре отсутствует ключевая статья “закон геологический” (или “научный закон в геологии”), в которой следовало бы дать исчерпывающий перечень того, что авторы словаря считают геологическими законами.

Термин “принцип” в стандартном научном языке многозначен, и в ГС-3 это слово встречается в самых разных местах. В т. 2 (с. 453–454) в специализированных статьях в качестве “принципов” приведены описания *методов* и *процедур* исследования (принцип взаимности, принцип Гюйгенса и др.), некоторые *законы* (принцип Кюри, принцип Ле Шателье–Брауна). Есть там и то, что, собственно, и понимается под “принципом познания” в методологии на-

уки – принцип Кювье, принципы стратиграфии (последние даны по С.В. Мейену [9]). Неясно, почему отсутствуют принципы исторического исследования в геологии, также сформулированные С.В. Мейеном [10]. В словарь следовало бы включить корневую статью “принципы методологические в геологии”, в которой перечислить известные в литературе методологические регулятивы. В свое время Ю.А. Шрейдер [19] собрал впечатляющую коллекцию “парных эвристик”, каждая из которых является (явно или неявно) принципом научного исследования разной степени общности. Многие из них имеют отношение и к геологии. Например, такая пара: 22Н – ищи статистически хорошо воспроизводимые в экспериментах явления; 22Р – ищи редкие явления. Или: 15Н – рассматривать все в историческом развитии; 15Р – рассматривать явления системно, отвлекаясь от исторических случайностей.

Некоторые методологические принципы, видимо, изложены в словаре без использования термина “принцип”. Статья “Актуализм”, к сожалению, практически дословно повторяет соответствующую статью в ГС-2 со всеми ее ошибками. 1) Актуализм – первый явно сформулированный в геологии (в афористической, как большинство методологических принципов, формулировке: “Настоящее – ключ к познанию прошлого”) *методологический регулятив*. Об этом в статье даже не упоминается, хотя ее первая часть, почему-то названная “теорией”, и есть описание этого принципа. 2) Актуалистический метод. С.В. Мейен [10] показал, что метод актуализма представляет собой помещение в один таксон классификации объектов (явлений, процессов) прошлого и современности и соответствующий перенос знаний от последних к первым. И ничего более. Именно к этому и сводятся довольно пространные рассуждения в рассматриваемой словарной статье.

Очень упрощенно трактуется “униформизм” (т. 3, с. 273). Приведенная формулировка справедлива при неограниченном переносе знаний из настоящего в прошлое любой давности, но неверна при исследовании *настоящего и недавнего* (по меркам человеческой жизни) *прошлого*. Показано, что только при условии принятия принципа униформизма в сильной форме [8] возможно любое экспериментальное исследование как в лабораторном эксперименте, так и в натурном наблюдении (например, без принятия униформизма нельзя было бы доверять описаниям *одного и того же разреза*, сделанным *разными* геологами *в разное* время). К сожалению, нет в словаре используемых в геологических исследованиях принципов “историзм”, “структурализм”, “системный подход” и др.

В целом новый “Геологический словарь” – прекрасный подарок всему русскоязычному геологическому сообществу. По-видимому, на ближайшие десятилетия он будет служить основной базой сведений для геологов-профессионалов всех специальностей, студентов, специалистов смежных отраслей знания. Но вот насколько он будет доступен? Суммарный тираж ГС-2 был 170 000 экз., его мог купить практически любой геолог в СССР. Тираж ГС-3 всего 1500 экз. Будет ли он допечатываться? Возможно ли, что словарь будет представлен в электронном формате?

Несколько предложений на будущее.

Следует создать официальный сайт, на котором каждый пользователь сможет:

- а) указать ошибки, обнаруженные в тексте ГС-3;
- б) указать пропущенные термины;
- в) указать новые термины, которые заслуживают включения в словарь;
- г) предложить уточнения для формулировок, приведенных в ГС-3, если они логически и/или содержательно некорректны.

Материалы, собранные на сайте, можно было бы раз в 3–5 лет издавать в виде дополнений к ГС-3 (как это делалось для Большой советской энциклопедии).

ЛИТЕРАТУРА

1. Бергер М.Г., Вассоевич Н.Б., Толстой М.П. О Геологическом словаре // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1976. № 3. С. 147–154.
2. Воронин Ю.А. Введение в теорию классификаций. Новосибирск: Наука, 1982. 194 с.
3. Геологические тела (терминологический справочник) / В.Ю. Забродин, Г.Л. Кириллова, В.А. Кулындышев, Л.А. Кулындышева, В.А. Соловьев, Р.Ф. Черкасов. М.: Недра, 1986. 334 с.
4. Геологический словарь. В 2-х т. М.: Недра, 1973. Т. 1. А–М. 487 с.; Т. 2. Н–Я. 456 с. Стереотипный дополнительный тираж. М.: Недра, 1978.
5. Геологический словарь. В 3-х т. Изд. 3-е, перераб. и доп. СПб.: ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1. А–Й. 432 с.; 2011. Т. 2. К–П. 480 с.; 2012. Т. 3. Р–Я. 440 с.
6. Геология и математика: Методологические, теоретические и организационные вопросы геологии, связанные с применением математических методов и ЭВМ / Ю.А. Воронин, Б.К. Алабин, С.В. Гольдин, Н.А. Гольдина, Э.А. Еганов, М.Н. Иванова, А.Э. Канторович, Г.Н. Каратаева, В.А. Кутюлин, Ю.В. Мерекин, В.Д. Писарев, И.М. Питаев, В.А. Соловьев, О.А. Соловьев, А.А. Титов, Е.Н. Эпштейн. Новосибирск: Наука, 1967. 253 с.
7. Горная энциклопедия. В 5-и т. Т. 4. Ортин-Социосфера. М.: СЭ, 1989. 623 с.
8. Забродин В.Ю. Системный анализ дизъюнктивов. М.: Наука, 1981. 200 с.
9. Мейен С.В. Введение в теорию стратиграфии. М.: ВИНТИ, 1974. 186 с. (Депон. рук. № 1749-74 Деп.) Опубликовано: Мейен С.В. Введение в теорию стратиграфии. М.: Наука, 1989. С. 21–119.
10. Мейен С.В. О наиболее общих принципах исторических исследований в геологии // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1978. № 11. С. 79–91.
11. Петров О.В., Масайтис В.Л., Неженский И.А., Ковалевская Е.О. Геологический словарь // Отеч. геология. 2011. № 2. С. 98–102.
12. Планета Земля. Энциклопедический справочник в 4-х т. СПб.: ВСЕГЕИ, 2004. Т. “Тектоника и геодинамика”. 652 с.
13. Развитие учения о времени в геологии / В.И. Оноприенко, К.В. Симаков, С.В. Мейен, В.Ю. Забродин, Ф.А. Усманов, А.И. Равикович, И.В. Круть, Ю.И. Кулаков, В.А. Зубаков, Ю.С. Салин. Киев: Наук. думка, 1982. 416 с.
14. Розов М.А. Теория социальных эстафет и проблемы эпистемологии. Смоленск: Смоленск. гос. ун-т, 2006. 439 с.
15. Русско-английский словарь / О.С. Ахманова, З.С. Выгодская, Т.П. Горбунова, Н.Ф. Ротштейн, А.И. Смирницкий, А.М. Таубе. М.: Русск. язык, 1985. 768 с.
16. Уилер Маркус. Оксфордский русско-английский словарь. М.: Локид, 2000. 920 с.
17. Шарапов И.П. Характерные черты “Геологического словаря” // Геол. журнал. 1978. № 5. С. 147–150.
18. Шарапов И.П. Метагеология. М.: Наука, 1989. 208 с.
19. Шрейдер Ю.А. Сложные системы и космологические принципы // Системные исследования / Ежегодник 1975. М.: Наука, 1976. С. 149–171.
20. Encyclopedia of Geology / Ed. R.C. Selley, L. Robin, M. Cocks, I.R. Plimer. Elsevier: Academic Press. Amsterdam-Boston-Heidelberg-London-New-York-Oxford-Paris-San Diego-San Francisco-Singapore-Sydney-Tokyo, 2005. P. 33–45.