



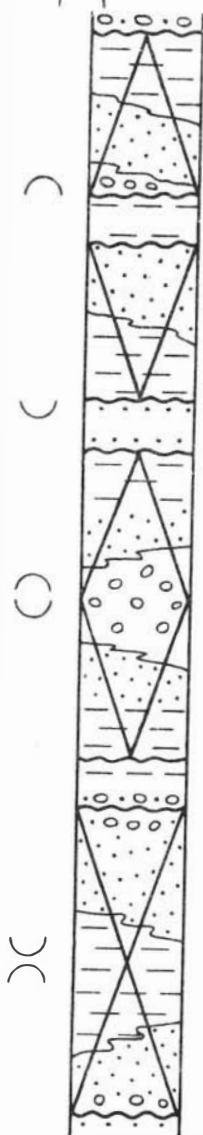
АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

Препринт

Карогодин Ю.Н.

ПОНЯТИЙНО-
ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКАЯ
БАЗА
СЕДИМЕНТАЦИОННОЙ
ЦИКЛИЧНОСТИ

НОВОСИБИРСК-1978



ПРИНЦИПЫ И ПРАВИЛА ТЕРМИНООБРАЗОВАНИЯ

"Забота о точности и ясности терминологии является одной из главных обязанностей учёного".

А.Н. Заварицкий

"Борьба за совершенствование языка – это борьба за успехи науки".

А. Лавуазье

Настоящие материалы подготовлены в качестве рабочих для обсуждения на предстоящем в Ленинграде (в 1978 году) семинаре на тему "П о н я т и я и т е р м и н ы с е д и м е н т а ц и о н н о й ц и к л и ч н о с т и", в соответствии с утверждённым планом секции по цикличности осадконакопления и закономерностям размещения горючих полезных ископаемых. Материалы представлены в двух частях. В настоящей, первой части кратко рассмотрено состояние понятийной базы седиментационной цикличности, проанализированы причины наблюдаемой дисгармонии, изложены основные принципы и правила логики и лингвистики терминообразования и создания системы понятий и терминов.

Во второй части предпринята попытка создания основы системы понятий и терминов седиментационной цикличности с использованием рассматриваемых в первой части принципов и правил. Библиография общая для обеих частей и приводится во второй части. Автор признателен канд. геол.-мин. наук Р.В. Оболенской и Т.Я. Карасёвой за помощь в подготовке данных материалов.

1. ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ДИСГАРМОНИЯ И ЕЁ ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ

В настоящее время нет какой-либо общепринятой системы понятий и терминов геоцикличности и седиментационной цикличности. Существуют лишь отдельные группы терминов, наиболее часто используемые в связи с различными аспектами исследования цикличности геологических явлений. Состояние понятийной базы как геоцикличности, так и седиментационной цикличности можно охарактеризовать как терминологическую дисгармонию. Так, например, термин "цикл" в геологической лите -

ратуре имеет больше десяти различных значений (не говоря о смысловых оттенках).

1. Цикл – замкнутый процесс (I5,27,83,9I,I00).

2. Цикл – незамкнутый или не обязательно замкнутый процесс (так считают многие геологи, если не большинство).

3. Цикл – комплекс породных слоёв (I0, I6).

4. "Цикл" и "ритм" – синонимы (I0,30,38,4I,43,45,77,79,80,95,96,III). При этом термины используются в следующих значениях: а) процесса, б) породных слоёв, в) процесса и его следствия (породных слоёв).

5. Цикл от ритма отличается масштабом. Цикл – крупный комплекс отложений (или отрезок времени их образования), а ритм – мелкий (9,I0,I6,75).

6. Цикл – большой период (I6,I8,87,I05).

7. Цикл от ритма отличается структурой. "Циклы могут быть асимметричные и симметричные, ритмы всегда асимметричные" (75).

8. "Цикл" ("цикличность") и "период" ("периодичность") – синонимы (42,67,77,79,82,92,93,III).

9. "Цикличность" и "повторяемость" – синонимы (6I).

10. Цикл – строгое, точное повторение во времени (98).

11. Цикл – нестрогий, а ритм – строгий повтор (77,79,80).

12. "Цикл", "ритм" и "период" являются синонимами (77,79,80).

Чтобы убедиться в разное, достаточно посмотреть доклады Всесоюзной конференции по цикличности осадконакопления и закономерностям размещения горючих полезных ископаемых (23,44,45).

Многозначность терминов "цикл", "ритм", "период" и других, в том числе производных от них, стала тормозом и порождает синонимы, путаницу. Так, некоторые исследователи стали избегать употребления этих терминов, используя в значении цикла (процесса) термин "этап" ("этапность" осадконакопления), а для вещественного отражения цикла – "отложения этапа" (98).

В стратиграфической литературе принято в большинстве случаев писать не о цикличности, а об этапности.

В.И. Попов (77,79,80) и некоторые другие среднеазиатские исследователи, считая термины "ритм", "цикл" и "период" синонимами, предпочитают пользоваться термином "ритм" и производными от него: "ритмокомплекс", "ритмосвита", "ритмопачка".

В географической литературе используются термины "цикл", "период" и "ритм", но предпочтение обычно отдаётся последнему. Так, в ноябре 1976 г. в Ленинграде прошло третье совещание Географического общества СССР на тему: "Ритмика природных явлений".

Совсем недавно родилась новая наука — биоритмология, на звание которой говорит само за себя: биологи предпочитают термин "ритм".

Явно в значении цикла и цикличности используют термин "период" и "периодичность" Л.В. Пустовалов (83), М.И. Риттенберг (85), В.С. Сорокин (94) и многие другие.

Возрастающий интерес к проблеме геологической цикличности и нарастающий с огромной скоростью поток литературы по седиментационной цикличности обуславливают задачу упорядочения терминологии. Этому, в частности, посвящена статья Н.Б. Вассоевича, Е.Г. Гладковой (24), доклады Н.Б. Вассоевича (23), А.А. Трофимука, Ю.Н. Карогодина (101), В.И. Попова (79) и других на Всесоюзной конференции по цикличности осадконакопления и закономерностям размещения горючих полезных ископаемых, рекомендации её оргкомитета (107). Данный вопрос поднимался в ряде других докладов (С.Л. Афанасьев, Ю.П. Смирнов, А.И. Айнсмер, Л.И. Нефедова и др.) и в опубликованных работах последнего времени. Однако проблема по-прежнему далека от решения.

Главные причины терминологической дисгармонии, на наш взгляд, кроются в следующем:

1. Настоящее время характеризуется весьма активным развитием исследований явлений цикличности, ритмичности, периодичности как в седиментологии, так и в геологии вообще. Появилось много новых понятий, открыты новые явления, закономерности, которые не укладываются в рамки старых понятий и терминов. Это порождает как многозначность бытующих терминов, так и поток новых ("взрыв терминотворчества").

2. Эти понятия из различных областей геологии ещё не систематизированы, а поэтому не увязаны, не согласованы между собой.

Ещё нет цельного представления^{х)} об объекте исследования. Од-

х) Аналогичные ситуации возникают в самых различных науках. Доктор физ.-мат. наук В.В. Волков и канд. физ.-мат. наук В.Л.

ни исследователи занимаются проблемами цикличности и стратиграфии, другие – цикличности и тектоники, третьи – основным объектом избрали осадконакопление, четвертые – нефтеобразование и т.д. В одном случае главным является вещественный аспект исследования, в другом – структурный, в третьем – процесса и генезиса. Каждая группа и отдельные исследователи хотят иметь "свои" термины, удовлетворяющие "своим" требованиям и нуждам, и вряд ли можно упрекать литолога в том, что, выбирая термин, он не думал о тектонистах и других специалистах, исследующих (или планирующих исследования) аналогичные явления, но с иных позиций, в ином аспекте и с другими целями.

3. На первых этапах развития того или иного направления больше заботятся о выявлении закономерностей, формулировании новых понятий, выявлении существенных свойств и признаков, чем о терминах. Пока не будет минимального фонда понятий и терминов и они не вступят в противоречие друг с другом, не будет нужды и в каких-либо преобразованиях.

Ни одна наука не начиналась с понятий и терминов. Понятия (и термины), как известно, – плоды естествознания (69).

4. Одна из главных причин отмеченной терминологической дисгармонии заключается в том, что при образовании терминов и формулировании определений, как правило, не используются принципы и правила логики, а тем более лингвистики. Именно поэтому мы считаем необходимым эти требования рассмотреть ниже.

5. Причина живучести неправильных терминов нередко кроется в

Михеев остроумно иллюстрирует подобную ситуацию при обсуждении проблемы взаимодействия тяжёлых ионов с ядрами (29), вспомнив шутку о мудрецах, пытавшихся в темноте определить, что такое слон. "Ухватившийся за хобот уверял, что слон похож на верёвку; столкнувшийся с ногой говорил, что слон похож на дерево; тот, кто уткнулся в бок, считал, что слон – это стена, а хобот навёл четвёртого на мысль о брандспойте...".

"Будем надеяться, что в недалёком будущем кто-то из теоретиков "включит свет", и тогда этот слон станет виден целиком".

Таким "слоном в темноте" (но не "котом в мешке"!) пока является геологическая цикличность.

некритическом заимствовании их из работ авторитетных исследователей. Главным аргументом должна быть не ссылка на того или иного известного исследователя, а соответствие требованиям логики и лингвистики. Круг интересов выдающихся исследователей, как известно, широк, а многогранность — отличительное их качество. Многие явления привлекают и являются объектом исследования не только в "своей", но и в смежных, а нередко и в отдалённых областях. Но, увидев в определённой области что-то важное и интересное, исследователь не углубляется в разработку деталей, тем более специальной терминологии. Вряд ли правомерно ссылаться на подобную работу в качестве главного, тем более единственного аргумента при выборе термина. Такие работы исследователя могут быть одной-двумя из нескольких сот: он увидел, отметил что-то интересное и оставил проблему.

Так, например, очень часто в качестве "веского" аргумента в пользу того, что "ритм" и "период" — синонимы, а некоторые и в пользу большей правомерности использования термина "ритм", а не "цикл" (24,80), используют ссылки на статью известных исследователей-тектонистов: Н.С. Шатского, Ю.А. Косыгина, А.В. Пейве, Ю.Н. Пушаровского, Н.П. Хераскова, Н.А. Штрейса и А.Л. Яншина (51). Из анализа вышеназванной статьи со всей очевидностью следует, что её авторы не придавали строгого значения используемым терминам "ритмичность", "повторяемость" и "периодичность". Рассматривая работы Л.В. Пустовалова и его "закон периодичности", они используют его же термин "периодичность". А при анализе и критике представлений Н.М. Страхова о "ритмах" трансгрессий и регрессий они используют предпочитаемые им термины "ритм" и "ритмичность". "Периодичность" ("ритмичность") авторы определяют как повторяемость рядов пород, фаций или формаций (с. 161). Ни в этой работе, ни в более ранних, равно как и в последующих, вопросы терминологии седиментационной цикличности у данных исследователей не были специальным объектом исследования.

Не придавали значения строгой терминологии Н.С. Бубнов (19) и Н.М. Страхов (в данном отношении). Из большого числа опубликованных Н.М. Страховым работ всего лишь несколько статей посвящено "ритмичности" осадконакопления, т.е. ни сам вопрос, ни тем более терминология не занимали в его исследованиях значительного места, хотя сделанные выводы и имеют, на наш взгляд, большое значение.

Ещё раз подчеркнём, что только соответствие принципам и требованиям логики и лингвистики, с учётом специфики науки, должно быть самым авторитетным доводом в пользу избранного термина и определения.

6. Традиция в употреблении терминов, как правило, является существенным тормозом при систематизировании. Исследователи с большой неохотой меняют терминологию, тем более "свою", многократно использованную в многолетней практике и публикациях. Этим объясняется нежелание многих геологов вносить или принять сколько-нибудь существенные изменения "в многолетнюю традиционную практику и затруднять тем самым чтение и понимание многочисленных работ..., ранее опубликованных множеством исследователей" (80). Отсюда "пугающая" уверенность в абсолютной бесплодности попыток упорядочения терминологии, так как "ни одна группа исследователей не откажется от использования привычных ей терминов" (там же). Весь опыт науки свидетельствует об обратном. Инерция, сила традиции, активное сопротивление некоторых исследователей и групп могут на какое-то время затормозить развитие того или иного направления, в том числе упорядочение системы терминов, но не остановить его.

Новым терминам, как бы они ни были точны и обоснованны, необходимо время, чтобы к ним привыкли, их осмыслили.

7. Отрицательную роль в формировании терминологии и развитии геологической цикличности (да и не только геологической) как научного направления сыграл известный период в жизни нашего общества и негативное отношение к одному из основных законов диалектики — закону отрицания отрицания, лежащему в основе явлений цикличности вообще. Резко негативное отношение, как известно, было до недавнего времени у ряда исследователей и руководителей геологических организаций и к самой геологической цикличности как к буржуазной, "насквозь метафизической" концепции, реакционная сущность которой "для советского человека ясна", не отвечающей громадному фактическому материалу, накопленному геологической практикой (15). Было "совершенно ясно", что "концепцию о цикличности нельзя совместить с диалектикой. Её надо отбросить" (там же, с. 85). А коли так, то выдвигалось вполне "логичное"

требование наложить на цикличность вето, а прекрасные учебники и работы крупнейших советских и зарубежных геологов (Э. Ога, А.А. Борисяк, Н.М. Страхова, С.Н. Бубнова, А.Д. Архангельского, Г. Штилле и др.), в которых развивается эта идея, "пересмотреть и коренным образом переработать" (там же, с. 85). Не потому ли на литологическом совещании 1952 г., как отмечает В.И. Попов, "была специально отмечена нежелательность использования в геологии терминов "цикличность" и "цикл"(78,81), связанных с метафизическим представлением о замкнутости развития геологических процессов". Именно в этот период стали исчезать термины "цикл", "цикличность" и процветать – "ритм", "ритмичность", "периодичность", "этапность".

Об этом периоде жизни нашего общества и развития науки правильно написано в "Философских вопросах естествознания" (103), что нередко "наблюдался недопустимо проработочный тон по отношению к естествоиспытателям, нарушались принципы научных дискуссий, создавалась почва для безответственной, а порой и просто вредной критики, что не могло способствовать объективному анализу и деловому сопоставлению различных гипотез, точек зрения" (с. 20).

Вопреки незаслуженной критике и отрицанию, несмотря на ярлык метафизичности и буржуазности, успешно утвердились генетика и кибернетика. Пробивает себе дорогу и геоцикличность. Её "молодость" – одна из объективных причин отсутствия разработанной системы понятий и терминов.

Чтобы создать понятийно-терминологическую базу геологической цикличности как научного направления, необходимо, прежде всего, устранить указанные причины дисгармонии, а это значит сформулировать общие и частные принципы, принять определённые правила и способы терминостроительства и последовательно пользоваться ими.

П. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ПОНЯТИЙ И ТЕРМИНОВ НАУКИ

Используя опыт других наук, имеющих достаточно развитую понятийную базу, основные, наиболее общие принципы организации системы понятий и терминов можно свести к следующим:

I. Системность знания, системность организации понятийной базы.

2. Соблюдение требований и правил логики при формулировании определений.

3. Соблюдение требований и правил логики в процессе образования научных терминов.

4. Соблюдение правил лингвистики при образовании терминов.

5. Учёт специфики науки (или научного направления).

6. Преемственность понятий и терминов.

7. Формализация и создание формального языка.

Рассмотрим эти, а также более частные принципы и правила организации понятийной базы.

1) Принцип системности

Чтобы создать понятийную базу какого-либо научного направления, необходимо установить его место среди других наук и научных направлений, выявить взаимосвязь, взаимоотношение с ними. Следовательно, необходимо принять какую-то (чью-то) систематику наук. И это несложно было бы сделать, если бы существовала удовлетворительная классификация наук о Земле. Ни одну из существующих "классификаций" мы не можем взять и определить в ней место, класс геоцикличности и седиментационной цикличности, т.к., по справедливому замечанию И.П. Шарапова (109), это, как правило, не классификации, а лишь схемы связи некоторых наук о Земле. Подобных схем опубликовано много (4,20,31,40,46,57,59,78,88, и др.).

Какими же могут быть основные принципы и основания классификации геологических наук? Главным должен быть принцип классификации наук, принятый Ф. Энгельсом (69), а вслед за ним Б.М. Кедровым и многими другими, и основанный на классификации изучаемых объектов и их структуры по формам движения материи, по уровням её организации. Этот принцип получил название принципа соподчинённости (субординации или иерархии, как нередко его называют).

Наиболее обстоятельно он изложен и сформулирован в работе Б.М. Кедрова "Предмет и взаимосвязь естественных наук" (52). Исходя из требований этого принципа, необходимо определить предмет и объект исследования, их место и взаимоотношение с другими, родственными. Геология исследует тела различной сложности организации, форм и размеров, но мы, вслед за Б.М. Кедровым и другими, исходим из признания того, что все они принад-

лежат к особому уровню, одному из главных уровней организации материи (УОМ) – геологическому уровню. Тела геологического УОМ имеют не только внутреннюю связь, но и соподчинённость, субординацию.

а. Основные уровни структуры геологических тел

"Познание различных форм движения и есть познание тел".

Ф. Энгельс

"Природа должна быть рассмотрена как система ступеней, каждая из которых необходимо вытекает и является ближайшей истиной той, из которой она проистекла".

Г. Гегель

Принцип субординации по отношению к принципу системности является более частным, но не менее важным, позволяющим выявить важные элементы разнообразия и взаимоотношения тел.

Почти общепринятым является представление о том, что наиболее "низким" ("простым") уровнем структуры (УС) тел геологического уровня организации материи является уровень минералов. Но каждый УОМ и УС имеют свои тела-носители. Телами-носителями минерального УС являются минеральные индивиды, минеральные зёрна, наиболее распространёнными среди которых являются кристаллы. Хотелось бы этот момент подчеркнуть особо. Существует абстрактное понятие УОМ (или УС) и "конкретные" тела-носители ("выразители") этого УОМ (или УС). Минеральный УС – это понятие синтетическое, абстрактное, а телами-носителями данного УС являются минеральные зёрна, кристаллы.

Ассоциация минералов образует следующий, породный УС. Понятие породы, как и минерала, является абстрактным. Порода – не тело. Породы образуют различные тела. Для осадочных пород наиболее широко распространённым телом-носителем

лем породного УС является породный слой.

Ассоциации пород образуют следующий уровень структуры – формационный. Наиболее распространёнными телами-носителями этого УС дезинтегрированных пород являются породно-слоевые ассоциации (циклокомплексы, или, сокращённо, циклиты).

Следовательно, основными телами осадочной оболочки земной коры (надпородного УС) являются тела породно-слоевых ассоциаций (циклитов). На основании исследований слоевых ассоциаций седиментационных бассейнов различного типа и возраста можно не без основания утверждать, что существует не менее пяти структурных уровней (СУ), рангов породно-слоевых ассоциаций. Данное представление отражено на рис. I. Более подробно данный вопрос рассмотрен в статье А.А. Трофимука и Ю.Н. Карогодина в сб. "Теоретические и методические вопросы седиментационной цикличности" (96а).

Таким образом, геологи исследуют тела трёх основных уровней структуры: минералов, пород и формаций (породных систем). На каждом УС имеются "свои", специфические тела-носители, тела-выразители данного уровня, с присущей только им формой и структурой. При этом возникают естественные вопросы: какой следующий, более высокий УС, какими телами он выражен, представлен и др.

Большинство исследователей считают таким уровнем и телами-носителями земные сферы (или слои и сферы). Это отражено и на нашей схеме (рис. I). Однако здесь далеко не всё бесспорно. Ряд сфер присущ не только Земле как космическому телу, но и другим планетам, находящимся, по нашим представлениям, на догеологическом уровне развития. Именно поэтому исследованием тел этого ранга не может заниматься только геология, в современном её понимании и объёме. Видимо, изучением данных тел должна заниматься новая наука – геосферология, задачи и методы которой будут существенно отличаться от геологии.

б. Основные интегрирующие науки

Принцип субординации позволил наметить три главных структурных уровня геологических тел. Если следовать принципу субординации, использованному Ф. Энгельсом, Б.М. Кедровым и др. для

классификации наук, то можно выделить три главные интегрирующие науки, исследующие геологические тела трёх перечисленных уровней структуры: минералогия, объектом изучения которой являются тела минералов; литология, исследующую породы и породные тела (породные слои и др.), и третью науку, объектом исследования которой являются породные ассоциации и системы породных тел. Первые две наиболее развитые науки, а третья находится в стадии становления, поиска, организации. У неё нет даже названия. Несколько ранее мы её называли собственно — геологией. Сейчас нам представляется более правильным считать геологией науку о Земле, предметом исследований которой являются тела всех трёх уровней структуры, а следовательно, состоящую из трёх вышеперечисленных интегрирующих наук.

Видимо, точное название третьей науки, исследующей геологические тела наиболее высокого уровня структуры, возникнет позже. Среди существующих в настоящее время названий геологических наук или учений нет отвечающих содержанию этой наиболее сложной интегрирующей науки. Наиболее близко ей учение о формах или формациология. Однако термин "формация" межнаучный (общественная формация и др.), междотраслевой, т.е. не ориентирующий и к тому же весьма и весьма неоднозначно используемый в геологии. Видимо, нужен новый термин. В качестве одного из возможных вариантов такого названия можно использовать термин "ЛИТМОЛОГИЯ"^х), несколько ранее предложенный нами в более узком значении (47). Тогда "цепочка" основных интегрирующих наук была бы следующей: минералогия — литология — литмология.

В. Главные аспекты исследования природных тел и науки, их изучающие

При исследовании природных тел, носителей того или иного УОМ (или УС), всегда явно или интуитивно обособливались, прежде всего, три главных самостоятельных аспекта: вещественный, структурный и генетический. Причём, под генезисом в философии чаще

х) В биологии, как известно, недавно возникла новая интегрирующая наука с созвучным названием "биоритмология".

понимается процесс образования природных объектов, а в геологии – причина, природа явлений, процессов. Следовательно, есть необходимость последний аспект при исследовании геологических тел подразделять на два подаспекта: а) процесса и б) генезиса (т.е. процесса в определённых условиях).

На рис. 2 показаны основные сформировавшиеся и формирующиеся науки, объектом исследования которых является тот или иной из основных аспектов изучения геологических тел трёх главных уровней структуры. Эта схема не претендует на полноту. Главная её цель – показать место наук, исследующих различные аспекты тел породных систем (породно-слоевых ассоциаций), их взаимоотношение. Это чрезвычайно важно, т.к. у каждой науки будет свой "язык", но он должен быть частью общего языка, элементом всей системы понятий и терминов. Более подробно этот вопрос рассматривается в статье автора "Место геотектоники, седиментационной цикличности и литологии среди других наук геологии и взаимоотношение с ними" (47).

Таким образом, все геологические науки сгруппированы с использованием принципа с у б о р д и н а ц и и и разделены на основании принципа т р и е д и н о й с т р у к т у р ы з н а н и я.

Какая же наука должна исследовать вещественный аспект, законы композиции вещества тел надпородного УС? Ничего другого, кроме учения о формациях, пока нет. Видимо, законы композиции вещества и должны быть главным объектом исследования учения о формациях. Сейчас задачи этого учения понимаются расплывчато, очень широко и чуть ли не всеобъемлюще. Какая же наука занимается структурой систем, ассоциаций породных тел? Внешней структурой – структурная геология, региональная стратиграфия (пространственно-временное взаимоотношение породных тел и их систем). Внутренней структурой в явном виде ни одна наука не занимается. В какой-то мере, решение задач структурного аспекта на себя берёт учение о формациях, но поскольку сам объект исследования этого учения недостаточно чётко определён, а принципы выделения формаций не сформулированы, то остаётся нерешённым, структуру чего необходимо исследовать. К тому же одной науке, да ещё на столь высоком УС тел, вряд ли под силу решение сразу двух главных аспектов знания – и законов композиции вещества, и законов

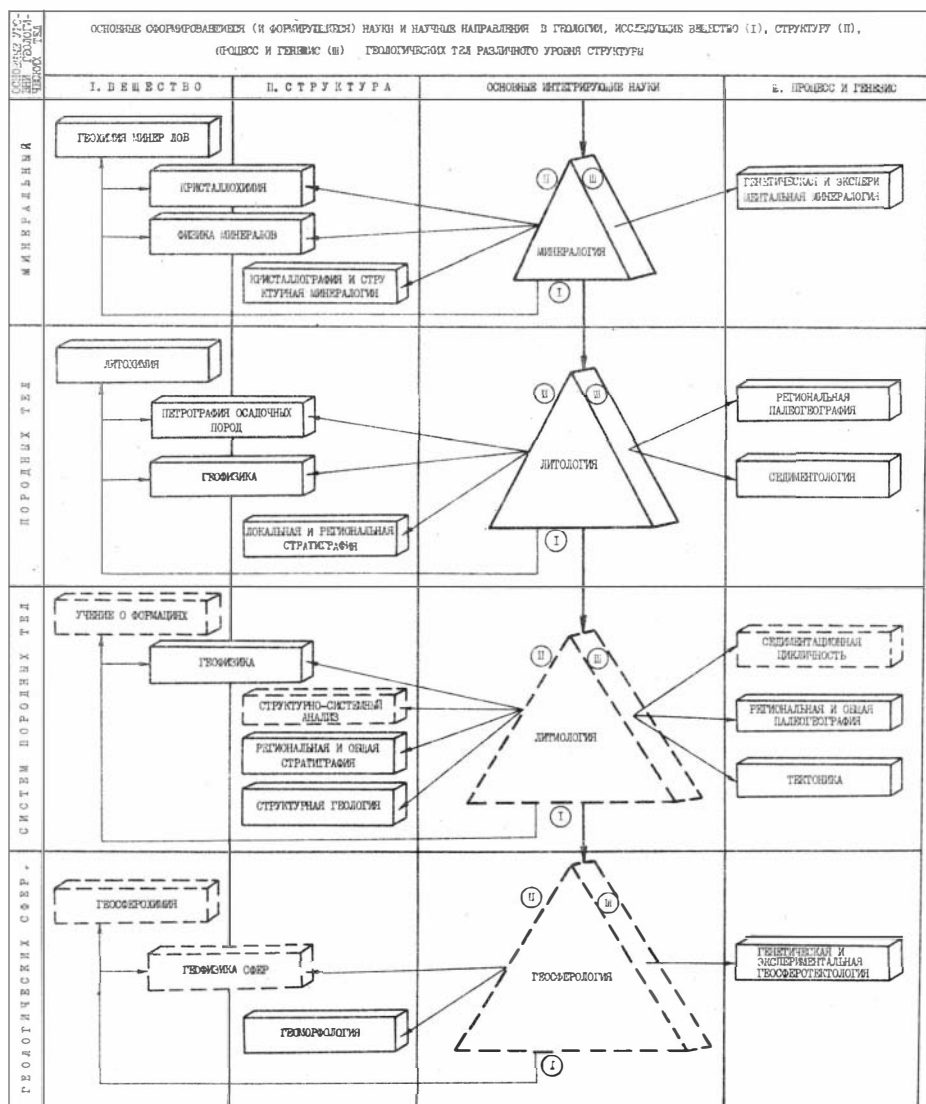


Рис. 2 СХЕМА СУБФОРМИРОВАНИЯ И ВЗАИМОСВЯЗИ ОСНОВНЫХ ИНТЕГРИРОВАННЫХ НАУК ГЕОЛОГИИ И САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ НАУК В ИХ СОСТАВЕ, КОТОРЫЕ ЯВЛЯЮТСЯ ЕСТЕСТВЕННЫМИ ГЕОЛОГИЧЕСКИМИ ТЕЛАМИ ОСНОВНЫХ УРОВНЕЙ СТРУКТУРЫ. ТИПОВЫЕ ПОКАЗАНЫ НАУКИ, ВЛЕ НЕ ОФОРМИРОВАНЫ.

ОСТАВИЛ С.Н. КАРОЛОВИЧ, 1976 г.

композиции структуры. Это два самостоятельных аспекта, две большие и самостоятельные задачи, которые могут (и, видимо, должны) решаться, в определённой мере, независимо, как независимо существуют физика и химия (но есть и физическая химия). В последнее время эти задачи довольно успешно решаются в рамках структурного аспекта седиментационной цикличности. Но всё более и более очевидным становится, что восстановление процесса осадконакопления, генезиса седиментационных циклов и исследования внутренней структуры тел породных ассоциаций, циклитов — также два самостоятельных аспекта. Ничего удивительного нет, что структурный аспект зародился одновременно в двух научных направлениях. Новое всегда рождается в недрах старого, но это самостоятельное направление (или даже наука). Как его назвать, каков объект его исследования и каковы главные задачи? Совершенно очевидно, что необходим термин, который бы отражал мерность, закономерность или равномерность следования породных тел (в том числе породных слоёв и слоевых ассоциаций) в системах, ассоциациях, наблюдаемых в разрезах и по площади (т.е. в пространстве). Для характеристики подобного явления во времени существует общий термин "ритм". Здесь же мы имеем дело с явлением в пространстве. Обычно геологи и в этом случае используют термин "ритм", что неверно. Во всех областях знаний за этим термином закреплено значение характеристики процесса, его структуры во времени. Использовать один и тот же термин для характеристики мерности во времени и геологическом пространстве в данном случае не следует. То, что мерно, равномерно чередуется в разрезе, может не отражать мерности событий во времени. И наоборот — мерность событий во времени может не отразиться в мерности следования и/или чередования породных тел. Предлагается ввести новый термин "литм", созвучный с термином "ритм" и означающий "ритм в пространстве". Следовательно, под литмом можно понимать мерность, закономерность, равномерность следования, чередования породных тел внутри породно-слоевой системы. В упомянутой выше статье (47) нами и было предложено науку, предметом исследования которой являются внутренняя структура, разнообразие и взаимоотношение (законы композиции) тел породных ассоциаций, их структурная эволюция в геологической истории, назвать ЛИТОЛОГИЕЙ. Видимо, необходимо время, чтобы это название закрепилось либо за структур-

но-системным аспектом исследования слоевых ассоциаций, либо за интегрирующей наукой, изучающей все аспекты тел надпородного уровня структуры.

Процессом и генезисом тел надпородного уровня структуры занимаются палеогеография и геотектоника. Последняя, применительно к осадочным образованиям, включает в себя седиментационную цикличность, предметом исследования которой являются процессы образования породно-слоевых систем (циклитов). Однако существуют и циклы преобразования этих систем. Этим должно заниматься одно из направлений геотектоники в составе тектоники.

Здесь рассмотрен лишь один, наиболее общий, аспект принципа системности. Другие будут рассмотрены ниже. Всё это позволяет сделать следующий немаловажный вывод. Система понятий и терминов, связанных с геологической цикличностью и различными её аспектами, должна включать в себя три главные группы понятий, связанные с исследованием вещества, структуры (внутренней и внешней) процесса (генезиса). Поскольку структура тел не может рассматриваться вне пространства, а процесс – вне времени, то должны быть подгруппы терминов, связанные с этими аспектами, т.е. с мерностью, периодичностью во времени и пространстве.

2. Принципы и правила теории понятий, определений и терминов

Учения о понятиях и определениях, как известно, являются одними из основных разделов традиционной логики. Без использования основных положений, разработанных в данных разделах логики, невозможно правильное построение системы терминов и понятий, или, как принято говорить, понятийной базы, ни одной науки, в том числе геотектоники и седиментационной цикличности. Теория терминов требует знания не только принципов логики, но и лингвистики, т.к. научный термин – это прежде всего слово, и всё, что касается слова как лексической единицы, относится к термину.

а. Понятие

В многочисленной геологической литературе, в том числе посвящённой понятийной базе геологии, по существу, специально не

рассматриваются вопросы теории понятий, определений и терминов. Приятным исключением являются статьи М.Г. Бергера, Н.Б. Вассоевича и книга И.П. Шарапова (109), где эти вопросы являются не побочными, второстепенными, а главными. Тем самым, в определённой мере, упрощается и облегчается наша задача, которая сводится к краткому рассмотрению лишь основных теоретических положений.

"Понятие – целостная совокупность суждений, т.е. мыслей, в которых что-либо утверждается об отличительных признаках исследуемого объекта, ядром которой являются суждения о наиболее общих и в то же время существенных признаках этого объекта" (55).

В понятиях, как отмечает Д.П. Горский (35), "отражаются не только общие свойства, но и общие отношения (связи) между предметами и явлениями действительности".

"Понятие – это итог познания предмета, явления" (55). Почти во всех работах о понятии приводятся слова Ф. Энгельса о том, что "результаты, в которых обобщаются данные... опыта, суть понятия" (69). В специальной книге "Понятие" (28) Е.К. Войшвилло подчёркивает необходимость рассмотрения понятия как самостоятельного объекта, как специфической формы мысли, а тем самым и как специфической формы отражения действительности в мышлении (28). Принято в каждом понятии выделять содержание и объём.

Под содержанием понятия понимается совокупность отличительных свойств, признаков и отношений предметов (55). Понятия и их содержание не неподвижны, не вечны, а меняются с изменением наших знаний о вещах, процессах, свойствах, признаках и их отношениях.

Объём понятия – отображённые в нашем сознании сами предметы, их множество (класс), каждый из которых имеет признаки, зафиксированные в понятии (55).

Между объёмом понятия и его содержанием существует обратная связь. Чем больше объём понятия, тем уже его содержание – и наоборот. Понятия делятся на несколько классов:

- 1) видовые и родовые,
- 2) единичные и общие (а также нулевые),
- 3) конкретные и абстрактные

и некоторые другие, определения которым даны в литературе по логике (35 и др.).

Под определением понимается логическая операция, позволяющая: 1) отыскать, отличить какой-либо предмет, 2) уточнить значение или сформулировать уже введенный или вновь вводимый в науку термин. Принято определением называть и процесс выработки соответствующего предложения и результат этого процесса. Само предложение часто называют дефиницией. Определяемое в дефиниции называется дефиниендумом (Definiendum – сокращённо Dfd), а то, посредством чего нечто определяется, носит название дефиниенса (Definiens – сокращённо Dfn).

Определения могут быть реальными и номинальными. Определения называются реальными, если они даются для предмета, если формулируется значение терминов (ранее введенных или вновь вводимых). В таких определениях определяемое (реальный, абстрактный или воображаемый), поскольку термин, соответствующий этому объекту, употреблён в функции его использования.

Номинальными определениями называются такие, в которых определяемое (Dfd) лишь упоминается как термин. Примерами номинальных определений могут быть следующие: "Слово "циклит" является сокращением термина "литологический циклокомплекс"; или "Термин "циклит" имеет то же значение, что и американский термин "циклотема" в его широком толковании". Определяемое (Dfd) "циклит" и в том и в другом случаях выступает в роли упоминания, а не в роли объекта с указанием его отличительных свойств, признаков или перечислением операций, производимых над ним. Номинальным считается определение и тогда, когда формулируется в явной форме значение символа (в искусственных языках). Примерами таких определений могут быть следующие: "Треугольником (Δ) обозначается прогрессивный тип циклита", или "Два треугольника, соединённые вершинами, являются символическим обозначением прогрессивно-регрессивного типа циклитов".

В качестве примера реального определения можно привести такое: "Циклит – это породно-слоевой комплекс (система), выделенный в разрезе по наличию 1) направленности, 2) непрерывности изменения главного признака (например, гранулометрического состава для терригенных пород) от слоя к слою и 3) характеру гра-

ниц между слоями". В данном определении, в отличие от предыду-щих, собственно-знаковая деятельность отступает на задний план, а главными становятся основные свойства объекта и перечисление главных признаков в процедуре его вычленения из окружающих объ-ектов. И тем и другим типами определений предстоит широко поль-зоваться при создании системы определений седиментационной цик-личности. Любое номинальное определение можно перевести в реаль-ное-и наоборот. Перевод определения из одного вида в другой не-редко определяется уровнем познания. Выбор способа номинального или реального определения в каждом конкретном случае обусловлен целями, задачами исследования, дидактическими соображениями, принципами простоты, естественности и другими прагматическими установками субъекта, вводящего определение (36).

На реальные и номинальные, как уже отмечалось, делятся все виды определений:

семантические и синтаксические,
аналитические и синтетические,
явные и неявные,
дескрипции и дескриптивные,
контекстуальные,
классификационные и генетические,
через абстракцию, экстенсionales и ин-тенсionales,
остенсивные и вербальные,
полные и неполные,
повседневные и теоретические

и некоторые другие (36). Из этого перечня следует, что определе-ния выделяются по самым различным признакам: полноте, значимости, строгости и т.д. Отсутствие классификации определений, на наш взгляд, является одним из существенных недостатков, затрудняющих активное и широкое их использование специалистами частных наук. И.П. Шароповым (108) предпринята попытка объединить многие из перечисленных видов определений в три следующие группы:

- 1) по характеру Dfd,
- 2) по характеру Dfn,
- 3) по способу связи Dfd и Dfn.

Это не классификация, как пишет об этом сам автор, а группиров-ка, несколько упорядоченный список видов определений, который

упрощает работу с ними. В то же время в такой группировке есть явные минусы. Так, в первой группе выделены в качестве одной из подгрупп реальные и номинальные определения. В то же время, как отмечалось выше, все виды определений могут быть реальными и номинальными.

Корнел Попа (76) также отмечает, что определения обычно рассматриваются отдельно, вне связи друг с другом, вне единой системы и не охвачены единой теорией (с. 79). Им предпринята интересная попытка рассмотреть определения в рамках единой системы, единой теоретической конструкции, но в двух аспектах: семиотическом и праксеологическом^{х)}. Однако такой подход нов и, вероятно, не бесспорен, как это отмечают Б.В. Биршков и Д.П. Горский в послесловии к книге. Он нуждается в оценке прежде всего специалистов-логиков. Поэтому мы воздерживаемся от его использования, а специалистов, желающих глубже понять теорию определений, отсылаем к вышеназванной книге Корнела Попа.

Формулировки перечисленных определений приводятся в специальной книге Д.П. Горского, которая так и называется: "Определение" (36), и в ряде других работ логиков.

в. Основные правила определений

"Умение точно определить понятия, а следовательно, знание правил определений понятия, имеет огромное значение во всех областях науки и техники" (56). Число таких правил у разных логиков неодинаково — от пяти до десяти и более. Среди них Д.П. Горский (36) выделяет три вида: литературные, фактические и логические.

К литературным правилам относятся два: 1) правило ясности и недвусмысленности определения и 2) правило запрета фигуральных и метафорических выражений (правило научности). Первое правило общеизвестно и не нуждается в особых пояснениях. Корнел Попа (76) в связи с этим правилом пишет, что "определение должно исключать двусмысленность использования одного и того же термина в различных смыслах, устранять возможное смешение предмета и его имени" (с. 183).

х) Теории действий.

Второе правило, как нам представляется, нуждается в некоторых оговорках. В науке широко используются в определениях фигуральные и метафорические выражения, нередко играющие положительную роль, особенно на первом этапе исследования; когда идёт поиск нужного термина или термин найден для нового понятия, но, в силу новизны, непривычен широкому кругу исследователей. Метафорические выражения в таком случае играют роль некоего посредника, ускорителя в усвоении смысла термина или запоминании его знака. Это правило "запрета" мы уточнили бы следующим образом: в научных определениях запрещается использовать фигуральные и метафорические выражения, не взяты в кавычки. Использование их нежелательно без особой необходимости.

Можно привести пример из рассматриваемой нами области геологии, когда фигуральное выражение сыграло определённую положительную, познавательную роль.

Возникла новая, морфоструктурная классификация циклитов. Для четырёх основных типов циклитов, безусловно, сразу было трудно подобрать нужные термины, так же как и дать логически строгие определения. Без особой аргументации эти типы были обозначены цифрами (в порядке рассмотрения: I, II, III и IV). Порядковому номеру мы не придавали какого-либо значения, ибо без ущерба для смысла можно было поменять типы в последовательных парах, так же как и пары, местами (нельзя было смешивать типы из разных групп).

В некоторых публикациях III и IV типы циклитов мы поменяли местами при их описании. Однако цифровые знаки (I, II, III, IV) в сознании многих исследователей закрепились как символы определённых типов циклитов. На проходивших семинарах по седиментационной цикличности из-за этого стали путать типы. Но поскольку наряду с номерами (цифрами) были предложены геометрические символы для каждого из типов циклитов, то стали говорить о "песочных часах" (IV-ый тип), "ромбе" (III-ий тип) и т.д. С введением терминов, обозначающих каждый из этих четырёх типов циклитов, отпала необходимость в фигуральных выражениях.

Удачные метафоры в определениях, на наш взгляд, бывают не -

редко весьма полезны и поэтому долго живут. Так, например, А.Н. Реформатский (84) очень удачно, образно определил "термин" как "службу двух господ". Это определение (образное выражение) часто используют лингвисты, желая подчеркнуть двойственный характер термина.

К фактическим правилам относятся также два:

1. Правило выделения, спецификации Dfd по существенным признакам. Оно относится к реальным определениям, хотя применение этого правила связано с трудностями, как отмечает Д.П. Горский (35), из-за отсутствия объективного критерия существенного признака (свойства) для каждого конкретного случая. "Однако на основе учёта целей содержательных теорий, концепций, рассуждений, характера решаемых при этом задач, на основе учёта достигнутых знаний, использования прошлого опыта имеется возможность различать менее существенное и более существенное" (с. 104).

Нам представляется, что это очень важное в познавательной деятельности правило, хотя и нуждающееся в уточнении.

2. Второе правило, которое мы назвали бы правилом от известного к неизвестному, сводится к следующему: "Уточнение, пояснение уже введённого термина в некоторый язык должны осуществляться через термины, значения которых уже известны, более ясны и понятны, чем значения уточняемого термина" (с. 105).

К логическим Д.П. Горский (35) относит следующие правила:

1. Правило взаимозаменяемости (элиминиремости). Оно означает, что в определениях со структурой $Dfd = Dfn$ определяемое и определяющее могут быть заменены друг другом в любых стандартных контекстах.

2. Правило запрета порочного круга. "Определяемое понятие не должно определяться через такое понятие, которое само становится ясным только посредством определяемого понятия" (55, с. 468).

Данное правило нарушено в следующих определениях: "Одним из наиболее эффективных методов изучения ритмичности угленосных толщ является построение кинематических схем ритмообразования"; "Серия слоёв - группа сходных по форме и строению слоёв" (17, с. 11). Метод изучения "ритмичности" определяется через

построение схем "ритмообразования", "серии слоек" через "группы слоек" ("серия" и "группа" здесь выступают в качестве синонимов). Нарушение данного правила - очень частое явление у геологов, в том числе и занимающихся седиментационной цикличностью.

3. Правило однозначности. Д.П. Горский (36) его формулирует так: "в пределах теории каждому Dfn должен соответствовать один-единственный Dfd , играющий роль научного термина теории, но не наоборот. Так что каждому термину Dfd , играющему роль научного термина теории, может соответствовать ряд терминов Dfn " (с. III). Это правило регулирует создание научной терминологии, научной теории. Его применение при построении научной теории обеспечивает устранение омонимии из языка науки (там же, с. II2).

Явным непониманием (или незнанием) этого правила вызвана критика В.И. Поповым (77) определений "цикл" и "ритм" Н.Б. Вассовича, А.А. Трофимука и Ю.Н. Карогодина за "несогласованность", "сдвоенность". То, что он называет "несогласованностью" и "сдвоенностью", и есть соответствие одному термину Dfd двух и более терминов Dfn .

4. Определение не должно быть логически противоречивым, так как логическое противоречие разрушает мысль. "Когда перечисленные в определении признаки исключают друг друга, то такое определение ничего не определяет" (55, с. 468).

Н.И. Кондаков (55), в отличие от Д.П. Горского, рассматривает семь логических правил определения понятия, среди которых есть и рассмотренные выше: 1) ясность, 2) непротиворечивость, 3) соразмерность, 4) запрет порочного круга; но, кроме того, и другие: 5) правило определения через ближайший род и видовое отличие, 6) запрет отрицательного определения, 7) специфичность признака видового отличия: признак или признаки, свойственные только данному понятию и отсутствующие в других понятиях, относящихся к тому же роду (с. 467-468).

Вероятно, правила 5 и 7 можно объединить в одно, и к тому же они являются частными по отношению к остальным, т.е. относятся к одному виду определений. Если же пойти по такому пути, то следовало бы дать и правила формулирования всех видов определений, но это задача, прежде всего, специалиста-логика.

Требование того, чтобы определение не было только отрицательным, является общим и вытекает из основной задачи определения — ответа в утвердительной форме на вопрос, чем же является предмет, отображённый в понятии. С помощью отрицания нельзя указать на существенные признаки предмета. Отрицательное определение допустимо на первых стадиях исследования, когда ещё не определены в явной форме существенные признаки, и перечисление признаков, не присущих предмету, более явно и позволяет очертить его границы.

И.П.Шарапов(109) рассматривает ещё больше — десять правил, которым должны отвечать научные определения: 1) целесообразности, 2) предметности, 3) однозначности, 4) односмысленности, 5) правило введения и 6) элиминлируемости терминов, 7) ясности, 8) реализуемости, 9) научности языка и 10) когерентности (с. 88-91). Большинство из них рассмотрены выше. Правила реализуемости, целесообразности и когерентности, видимо, также следует включить в число основных.

Правило целесообразности требует, чтобы каждое определение отвечало какой-то цели или задаче исследования. В зависимости от целей и задач выбирается и вид определений. Для одного и того же Dfd могут быть различные Dfn.

Правило реализуемости предполагает использование в определении только таких признаков предмета, которые непосредственно или принципиально могут быть проверены, подтверждены (или опровергнуты). Нам представляется, что знание этого правила весьма важно для геологов, т.к. одна из основных задач геологии — реконструкция предметов и явлений геологического прошлого. Геологи часто в определениях используют свойства, признаки, не наблюдаемые, а предполагаемые (иногда обоснованно, иногда нет).

Правило когерентности требует согласованности терминов, по крайней мере, в рамках одного научного направления, т.е. все вместе определения терминов должны образовывать непротиворечивую систему определений.

Подводя итог сказанному, логично заключить, что существует больше 10 основных правил формулирования понятий: 1) предметности, 2) ясности, 3) недвусмысленности, 4) выделения по существенным признакам, 5) элиминлируемости, 6) реализуемости, 7) не-

противоречивости, 8) запрета порочного круга (тавтологии), 9) когерентности, 10) целесообразности, 11) научности, 12) определение не должно быть только отрицательным – и некоторые другие.

Знание этих правил, а главное, умение ими пользоваться, – необходимое условие создания языка той или иной науки, того или иного научного направления. Ибо "определения являются средством введения в науку терминов, играют важную роль при создании терминологии в любой отрасли знания" (36, с. 305).

Однако "знание правил определения понятий нельзя представлять в виде какого-то ключа, который легко открывает двери в любую область научного мира. Главное здесь – умение выявить существенные качества и отделить их от несущественных, а это требует глубоких познаний в той области, к которой относится определяемый объект" (55, с. 410).

Г. Основные принципы и правила терминологии

"Определяйте значения слов и вы избежите свет от половины его заблуждений".

Рене Декарт

"... Неправильное употребление слов и незнание их истинного смысла являются... лабиринтом, в котором иногда заблуждались даже величайшие гении".

К.А. Гельвеций

Важность значения слова и его смысла в развитии знаний любой сферы человеческой деятельности понимали мыслители всех эпох и времён. Так, выдающийся французский просветитель-материалист XVIII века К.А. Гельвеций в известном трактате "Об уме" (32), в специальной главе "О неправильном употреблении слов", привёл немало поучительных и остроумных примеров из истории и заключил главу словами: "Мы видим, какие семена раздоров и бедствий часто заключает в себе незнание истинного значения слов, не говоря уже о крови, пролитой вследствие религиозных споров" (с.176).

Ни сейчас, ни ранее внимание к научно-технической терминологии у нас в стране не выливалось в форму кратковременных кампаний, хотя среди геологов довольно широко распространено отноше-

ние к терминологии как к чему-то второстепенному. Эта тенденция, как справедливо заметил Н.Б. Вассоевич (22), безусловно, вредна.

Уже в первые годы Советской власти, несмотря на разруху и голод, В.И. Ленин неоднократно указывал на необходимость создания энциклопедических словарей. К настоящему времени по различным отраслям знаний их создано больше 4 тысяч. Большая работа ведётся АН СССР, её Комитетом научно-технической терминологии, институтами и лабораториями, Госкомитетом стандартов Совета Министров СССР, Всесоюзным научно-исследовательским институтом технической информации, классификации и кодирования, отраслевыми научно-исследовательскими институтами, высшими учебными заведениями по борьбе за чистоту научно-технических терминов. В значительной мере этому способствует издающийся реферативный журнал "Научно-техническая терминология". Во всесоюзном масштабе проведено несколько терминологических совещаний (в Москве - 1959, в Ленинграде - 1967, 1974 гг.), опубликованные материалы которых представляют значительный интерес не только для лингвистов. В последние годы появилось немало статей, сборников и монографий, посвящённых теоретическим вопросам терминологии, в том числе информационным языкам. Среди них, а также более ранних работ, нельзя не отметить монографии В.А. Москвича "Информационные языки" (71), В.П. Даниленко "Русская терминология" (37), И.С. Квитко "Термин в научном документе" (50), Г.О. Винокура "О некоторых явлениях словообразования в русской технической терминологии" (26), известные работы по терминологии В.В. Виноградова (25), Д.С. Лотте (63-66) и др. Прежде всего эти работы легли в основу изложенных ниже представлений. Очень ценной для геологов является вышеназванная книга редактора геологической литературы И.С. Квитко.

В 1973 г. вышло 2-ое издание "Геологического словаря", подготовлены рекомендации по классификации и номенклатуре плутонических (интрузивных) горных пород (33), изданы многотомные словари-справочники по всем геологическим системам ("Стратиграфия СССР"), ведётся систематическая большая работа по упорядочению тектонической терминологии, чему способствует издание справочных материалов по тектонике и т.д.

Ревизия, упорядочение, систематизирование терминов, безусловно, занимают определённое место в цикле развития науки и научного направления. Только тогда, когда накопилось достаточное

количество терминов, вступивших в противоречие между собой и с понятиями, возникает необходимость их упорядочения, систематизации. Общая тенденция в развитии любой науки такова, что количество новых понятий опережает число рождающихся терминов. Ведь, как верно и образно заметил Анатолий Шибанов (112), "никто заранее не утруждает себя заботой о наименованиях, предваряющих грядущие открытия, не припасает впрок научные имена. Первооткрывателям не остаётся ничего иного, как подыскивать подходящие названия в истрёпанных от долгого употребления "святцах" (с.35). В создании упорядоченной терминологии, безусловно, должны помочь логика и наука о языке. Однако "... наука о языке не имеет в настоящее время вполне обоснованной непротиворечивой теории терминов и терминосистем и поэтому не может предложить разработанной, строгой методики лексикографических и иных описаний терминов для нужд практики" (34, с. 18). Как известно, существует множество определений самих понятий "термин" и "научный термин".

По мнению специалистов, в этих определениях немало логических промахов, и "перед языкознанием продолжает стоять задача строгого и точного определения термина" (34, с. 18).

Не вдаваясь в лингвистические тонкости и несколько уточнив формулировку С.Д. Берсенёва (14а) и В.П. Даниленко (37), будем понимать под "термином" слово или устойчивое словосочетание, или выражение, обозначающие (выражающие) мысль, понятие, являющееся результатом обобщения предметов или явлений некоторого класса по существенным, общим и специфическим признакам, рассматриваемым с точки зрения их научной значимости, и требующие дефиниции.

Термин отличается от общеупотребительных слов по трём главным признакам: 1) он является языковой единицей (словом или словосочетанием), особой функциональной разновидностью общелитературного языка, т.е. языка науки; 2) термин – это наименование специального объекта или понятия ; 3) ему необходима дефиниция, с помощью которой можно точнее отразить содержание соответству-

ющего понятия, "выделить такие его отличительные признаки, которые дают возможность разграничить одно понятие от другого и в то же время позволяют поставить данное понятие в определённый классификационный ряд" (37, с. 90). По определению В.В. Виноградова (25), если слово – средство лингвистического определения, тогда оно – научный термин. "Термин – объект определения, обычное слово, как правило, – нет" (21, с. 27).

В.П. Даниленко (37) перечисляет пять типичных особенностей, отличающих термины от слов, терминообразование от повседневного словообразования. Рассмотрим их с некоторыми добавлениями.

1. В отличие от слов общего употребления, термины создаются специалистами конкретных областей знания, в силу (и под давлением) практической необходимости, как наименования понятий, связанных с этой профессиональной областью. Они предназначены для коммуникации определённой группы специалистов. "Термин – точный носитель информации о научном понятии, поскольку ... организованная терминологическая система предполагает один термин – одно понятие" (50, с. 19).

2. Терминологическое словообразование – в целом процесс сознательный, а не стихийный. Однако нам кажется, что элемент спонтанности, стихийности в нём имеет место.

3. Сознательное терминотворчество делает его регулируемым и контролируемым процессом.

Рационально выбранная система терминов и свод правил их образования закрепляются в профессиональных кодексах, словарях, учебниках и т.д.

4. Акт создания термина сложнее аналогичного процесса для общеобиходного слова, т.к. он требует словесного раскрытия содержания, словесной номинации, т.е. дефиниции понятия.

5. Роль словообразующих морфем в терминах значительней и шире, чем в словах. Они играют структурную и систематизирующую роль. Например, общеизвестна роль в литологической терминологии словообразующих морфем –овый и –овистый, обозначающих количество. Например, песчаник известковый и известковистый, доломит алевритовый и алевритистый. Ту же роль морфемы играют в химической терминологии. И.С. Квитко (50) приводит примеры, знакомые геологам из терминологической системы органической геохимии: для всех насыщенных углеводородов принята морфема –ан (метан,

этан, бутан, пропан, пентан, гексан и т.д.), а для непредельных углеводородов с открытыми цепями и одной двойной связью названия образуются путём замены -ан на -ен (этен, бутен и т.д.). Можно привести и другие примеры. Так, для обозначения большой группы пород, когда затруднено определение их точного названия (например, в полевых условиях), широко используется морфема -оид: гранитоиды (граниты, гранодиориты, тоналиты и др. породы), габброиды (габбро, габбро-нориты, троктолиты и т.д.).

В медицинской терминологии суффикс -ит указывает на воспалительные процессы (бронхит, плеврит), а суффикс -оз- на явления невоспалительного характера (невроз, психоз и т.д.).

Роль формы термина значительна и в упорядоченных терминологических системах. По форме термина можно определить его место в системе, а зная место понятия в системе понятий, построить обозначающий его термин (50, с. 16).

Ничего подобного пока нельзя сказать о терминологии седиментационной (и тем более геологической) цикличности, так же как и о многих других терминологических "системах" геологии.

6. Классификация понятий должна предопределять процесс терминообразования. Весьма важно, чтобы термины, по возможности, были образованы по одной словообразовательной системе. Именно вследствие того, что термин выполняет не только номинативную роль, но и содержательно-классификационную, возникает необходимость в создании преимущественно сложных составных терминов, т.е. терминов-словосочетаний. В простом термине, термине-слове, эту роль выполняют морфемы.

Для отражения видового признака в термине обычно используются прилагательные, причастия и имена существительные в роли несогласованных определений. Для правильного конструирования системы терминов совсем не безразлично, какое из этих средств будет выбрано.

Так, в получившем распространение за последнее время термине "прогрессивный цикл" (сокращённо "процикл") использовано прилагательное "прогрессивный". Причастие "прогрессирующий" в данном случае не может быть использовано, т.к. "цикл" означает предмет, статическое состояние, а "прогрессирующий" характеризует направленность процесса, а не предмет, т.е. относится к процессу, а не к предмету. Это причастие может быть использовано для образо-

вания другой, динамической системы терминов, процессов – "прогрессирующий цикл" (например, в современном осадконакоплении). Вряд ли данное причастие правильно было бы использовать при характеристике циклов геологического прошлого, т.к. "прогрессирующий" – настоящее время.

К этим отличиям мы добавили бы ещё одно, на которое указывают другие авторы:

7. Независимость научных терминов от контекста.

Говоря об отличии терминов от слов, отметим важную мысль Г.О. Винокура (26), которую разделяют Ю.А. Бельчи – ков (12), А.П. Коваль (53), А.Д. Хаютин (106), И.С. Квитко (50), В.П. Даниленко (37) и некоторые другие лингвисты, о том, что термины – это не особые слова, а "слова в особой функции – номинативной: "... особая функция, в которой выступает слово в качестве термина, это функция названия" (26, с. 6–7).

Принципы и правила терминологии можно разделить на две группы: 1) лингвистические и 2) логические. Термин, как уже отмечалось ранее, – "слуга двух господ" – логики и лингвистики. В этой связи следует ещё раз подчеркнуть, что на него распространяются все требования, предъявляемые к слову как к члену лексико-семантической системы. Для создания правильной, научной системы терминов недостаточно пользоваться только логическими требованиями теории терминов. "Всё, что касается слова вообще, обязательно и для термина, если термин – слово..." (84, с. 121). Именно поэтому лингвистический аспект нам представляется чрезвычайно важным, заслуживающим хотя бы краткого, но специального изложения, тем более что никем из геологов он не рассматривался ранее.

Среди важнейших лингвистических вопросов терминообразования считаем необходимым выделить и рассмотреть два: 1) общие принципы и требования и 2) основные способы терминообразования.

д. Лингвистические принципы и требования^{х)}

Они вытекают из рассмотренных выше лингвистического и логического аспектов теории терминов, понятий и определений.

^{х)} За основу лингвистического аспекта теории терминов нами

Перечислим и коротко рассмотрим их.

1. Способы и модели образования терминов должны соответствовать "способам и моделям системы русского словообразования в её общелитературной и специфически терминологической реализации" (37, с. 188).

2. Термин и его определение (как единое целое) должны быть согласованы во всех отношениях (грамматически, словообразовательно и т.д.).

3. Термин должен принадлежать к одной из категорий понятий (предметов, процессов, признаков, свойств, меры).

4. Вновь вводимый, принимаемый (уточняемый) термин должен быть обоснованным, мотивированным и правильно ориентирующим. Последнее означает, что он не должен противоречить общим тенденциям словоупотребления в языке в целом. Д.С. Лотте (64) делит термины на 1) правильно ориентирующие, 2) ложно ориентирующие и 3) нейтральные. В правильно ориентирующих терминах, как указывает М.Г. Бергер (13), сама внутренняя структура слова-термина указывает на существенный признак понятия (с. 65). Это требование не бесспорно для языка науки в целом, как отмечает И.С. Квитко (49), но для геологической терминологии и, тем более только формирующейся системы терминов седиментационной цикличности, безусловно, очень важно и полезно. В геологии, как уже отмечалось, подавляющая часть терминов образована с участием слов общелитературного языка, и новые термины продолжают формироваться за счёт его фонда. В этой ситуации без обоснованной необходимости при использовании в какой-то узкой области знания общелитературного или общенаучного слова-термина не следует коренным образом менять его смысл, "ломать" его, придавать ему совсем непривычное значение. Так, нам представляется, В.А. Кулындышев и Л.А. Кулындышева (60) без достаточного обоснования поменяли в словах-синонимах русского языка "слой" и "пласт" (применительно к породному слою и пласту) смысловые оттенки у данных терминов.

взяты положения и разработки, изложенные в книге В.П. Даниленко "Русская терминология" (37), наиболее полно учитывающие состояние и важнейшие современные тенденции в развитии языка науки. Примеры, как и в предыдущих разделах, мы старались приводить из геологии и седиментационной цикличности.

Под "ритмом" во всех областях знаний, как известно, понимается мерность, равномерность действий, процессов, работ (во времени). В.И. Попов, широко используя термин этот в седиментологии, считает, что "ритм" как раз хорошо (?! – К.Ю.Н.) передаёт характер неравномерного, "изломанного непрерывно-прерывистого развития процесса" (80), "неравномерное чередование любых двух взаимно противоположных, т.е. "полярных" тенденций процесса" (там же), "неспокойное, иногда ломающееся биение литогенетических процессов" (77). Ибо, как он пишет, "вопреки утверждениям Н.Б. Бассоевича и его последователей, в природе отсутствует равномерно градуированная ритмичность и вообще не наблюдается равномерная периодичность" (77). Такой аргументации принятого автором значения "ритма" можно только удивляться, но принимать её ни в коем случае нельзя. Зачем же значение общеизвестного слова, которое пришло к нам из глубокой древности, менять, по существу, на противоположное? Для терминов, противоположных по значению "ритму", было бы правомерным добавление общепринятых префиксов а- или анти- ("аритм", "аритмия", "антиритм") или использование какого-то иного термина.

5. У термина должен быть достаточно хороший словообразовательный потенциал. Из двух (или более) вариантов термина (синонимов) предпочтение следует отдать тому, который обладает активной терминологической деривацией, т.е. может быть без труда использован для придания родо-видовых отличий или изменения категорий с помощью суффиксов, префиксов, словосложения с аффиксацией, а также поддаётся благозвучной аббревиации и т.д. Благодаря этому правилу многочисленные "претенденты" на термин, которых необходимо обозначить систему породных слоёв, отвечающих седиментационному циклу, и другие ныне бытующие термины седиментационной цикличности на этом "конкурсе" не пройдут и "первого тура".

6. Желательно, чтобы термин был кратким. Это правило нередко очень трудно выполнить без ущерба содержательной стороне термина.

7. Краткий вариант термина, образованный по всем логико-содержательным и лингвистическим правилам, является равноправной языковой конструкцией терминологического наименования одного и того же понятия.

8. Термин должен быть однозначным. Этот принцип в определённой плоскости перекликается с принципом категоричности.

9. Термины-просторечия, термины-метафоры, термины-диалектизмы крайне нежелательны.

10. Синонимия терминов также нежелательна. Однако реальное существование синонимов обуславливает их введение на правах **н е ж е л а т е л ь н ы х**. В справочной литературе они необходимы. Так, в многотомном справочнике "Минералы" синонимов во много раз больше, чем принятых и рекомендуемых терминов. Вообще же роль синонимии как массового явления не только в общелитературном, но и научном языках недостаточно изучена лингвистами и логиками. Во всяком случае, как нам представляется, она не только отрицательная, и искоренять её "калёным железом", как это следует из подавляющего числа современных работ по терминологии, может быть, и не следует. Возможно, синоним – это то противоречие, в борьбе с которым рождается точный термин, более точное и совершенное понятие. Если в период формирования понятия не будет претендентов, т.е. синонимов, а значит, не будет "борьбы", то "выбор" нужного термина будет похож на "выборы" и "голосование" за одного кандидата. Одно понятие, один термин – это идеал, к которому необходимо стремиться. Синонимия недопустима в одной работе и в стандартизированной терминологии.

11. Системность термина – один из главных принципов, требующий его принадлежности как по содержанию, так и по форме (структуре) к определённой системе понятий. Термин не должен быть сам по себе, вне системы. Термин занимает определённое место в системе и тем самым обладает организующей, систематизирующей и высокоинформационной способностью.

12. Термин должен быть благозвучным. Термин может быть образован по всем правилам лингвистики и логики, но если он неблагозвучен, он либо долго, либо совсем не приживётся. Из-за неблагозвучности термина и острого слова по поводу его употребления может временно (а иногда и надолго) пострадать идея, важное научное направление.

Вряд ли такой непривычный для геологии и седиментологии термин, как "циклоп" С.Л. Афанасьева, будет кем-либо (кроме автора) использован для определённого типа (масштаба) слоесых ассоциаций. В термине "циклокома" ("циклосома", "циклома"), предложен-

ном Н.Б. Вассоевичем, терминологический элемент "кома" (или "сома") ассоциируется с чем угодно (и прежде всего с чем-то, связанным с жизнью), но только не с породными слоями.

13. Крайне нежелательны термины с использованием порядковых числительных. В геологической терминологии они очень широко распространены: "циклит первого типа" (100), "структура третьего порядка", "наноциклит семнадцатого порядка" (по С.Л. Афанасьеву, 66), "микроцикл П порядка флишевый" или "I порядка соленосный" (75, с. 19), "циклы IV порядка" (102). О циклах и ритмах различного порядка пишут очень многие: В.Е. Хаин, Н.В. Логвиненко и М.И. Риттенберг, В.С. Яблоков, И.А. Вылцан и многие другие. Этот "простой" приём вносит существенную путаницу в терминологию, т.к. одни исследователи начинают отсчёт с одного "конца" (с мелких "циклов" и "ритмов"), другие – с противоположного (с наиболее крупных). Этот приём допустим лишь на самом начальном этапе исследования (использование условных, предварительных терминов), когда явление открыто, а нужный термин ещё не найден. В дальнейшем такие термины необходимо заменить, ибо они длинные, трудно осваиваются и часто являются дезинформирующими (131). М.Г. Бергер, Н.Б. Вассоевич (14), Н.Б. Вассоевич (22, 23) включают в число обязательных требований межотраслевой характер и интернациональность (с. 16–18). Эти требования, на наш взгляд, являются весьма желательными, но не обязательными для всех систем терминов. Они трудно выполнимы для терминосистем узких областей знаний. Видимо, не случайно этих требований нет в специальной лингвистической литературе по терминологии. Более важно, чтобы термин был однозначным в пределах одного научного направления и смежных направлений одной науки. Это требование вполне осуществимо.

Особо следует остановиться на принципе категоричности.

е. Основные категории терминов (и понятий)

Твёрдым, "железным" требованием в любой терминологии должно быть правило категоричности, т.е. отнесение термина к одной из основных категорий. Эти категории следующие: 1) предметы, 2) процессы (явления), 3) свойства, признаки и состояния (процессов и предметов), 4) величины. В.П. Даниленко (37) добавляет ещё одну категорию – профессии.

Нам хотелось бы особо подчеркнуть важность знания и умения пользоваться правилом категорийности. Это правило нарушается сплошь и рядом. Даже сами логики и лингвисты нередко его нарушают. Так, рассматривая определения, мы писали о том, что под "определением" принято понимать и некий процесс формулирования понятия и результат этого процесса. Термин "систематика" также часто понимается и как наука или раздел какой-либо науки и как процесс (т.е. систематизация). То же можно сказать и о классификации, стандартизации, унификации и др. Это как бы узаконенные нарушения правила категорийности. Только с помощью этого правила в терминологии седиментационной цикличности можно устранить большую часть недоразумений. Геологи просто не задумываются над тем, к какой категории принадлежит термин, а многие, видимо, не знают, что термин не должен и не может принадлежать сразу к нескольким категориям. Последняя ошибка очень широко распространена в терминологии седиментационной цикличности. Для иллюстрации приведём несколько примеров. "Под названием геологической периодичности - цикличности - ритмичности понимается неравномерное чередование любых двух взаимных противоположностей, т.е. "полярных" тенденций процесса" (80). Здесь в качестве синонимов "геологической цикличности" (процесса) использованы ещё и термины "периодичность" и "ритмичность". В общелитературном и общенаучном языках, как правило, термины "ритм" и "ритмичность" относятся к категории свойств, характеристики процесса (или процессов): мерности, равномерности и закономерного чередования или следования его элементов, фаз, стадий и т.д. "Период" и "периодичность" в подавляющем большинстве случаев в литературном и общенаучном (а это термины общенаучного, междотраслевого значения) языках относятся к категории меры. Нет никакой необходимости эти термины относить к одной категории и тем более считать синонимами. Нигде, ни в одной отрасли знания, ни в одном словаре эти три термина не являются синонимами. И лишь В.И. Попов (77) утверждает, что "эти термины и отображаемые ими понятия являются синонимами... , поэтому трудно и невозможно отдать безоговорочно предпочтение какому-либо из них (с. 8). Ссылаясь на силу традиции и великую силу инерции в терминологических вопросах и подкрепляя свою убеждённость весьма сомнительными словами С.Н. Бубнова (19) о том, что спор о наи-

менованиях бесплоден, он делает вывод: "Недопустимо и невозможно было бы диктовать какие-нибудь изменения в этой давно сложившейся области. Ни одна группа исследователей не откажется от использования привычных терминов" (там же, с.83). В этих словах не просто преклонение перед консервативной традицией и пессимизм, но нежелание упорядочить терминологию в соответствии с требованиями современных знаний науки, лексики и логики. Вряд ли Н.Б. Вассоевич под какой-то или чьей-то угрозой отказался от неправильного употребления термина "ритм". От неправильного к правильному, от неточного к более точному, совершенному – естественный путь любого растущего исследователя. Это не порочное противоречие, а диалектическое.

Из таблиц № 1 и № 2 цитированной работы (80) видно, что термин "ритм" используется не только в значении процесса, но и в качестве меры геологического времени (гемирим, мегарим, макро-ритм, минирим и т.д.), временных отрезков, сопоставляемых с геологическим периодом (90–110 млн. лет), эпохой, веком и т.д., т.е. термин относится уже к другой категории – меры. Во второй графе ("качественная характеристика") таблицы № 1 те же нарушения правила категоричности. Термины двух категорий стратиграфической шкалы – меры времени и предметов (тел), т.е. пород, отвечающих времени процесса, путаются. Так, например, читаем: "Ритмопачки ... по продолжительности образования близки к зоне (подзоне)". В той же графе (периоды времени) под № 2 выделяется "комплексно-формационный ритм". И "комплекс" и "формация" – термины категории предметов, а не меры. Из контекста упомянутых и других работ данного исследователя со всей очевидностью следует, что "ритмом" называются также и породы, т.е. тела, предметы. "Термин "цикл" может обозначать в геологии только незамкнутые циклы, а в физике и технике, напротив, используются замкнутые (цикл Карно, цикл вращения колёс у машин, мотоцикла, велосипеда и т.д.)" (79). Из контекста следует, что речь идёт о цикле как о процессе, но из последующей фразы видно, что, говоря о незамкнутости и неравномерности, автор подразумевал не только (и не столько) процесс, сколько его следствие, вещественное отражение – серии пород, которые "отделяются друг от друга перерывами, скачкообразной сменой фаций и внезапным выдвижением зон в сторону понижения". Процессы геологического прошлого мы ведь непо –

средственно не наблюдаем, а восстанавливаем с различной степенью достоверности. О геологических процессах в подавляющем большинстве случаев судим по породным телам, их взаимоотношению. В приведённой фразе её автор не видит различий между понятиями и терминами различных категорий. Серии (предметы) и "скачкообразная смена фаций" (характеристика процесса) перечисляются как однородные, однокатегорийные понятия (через запятую).

Во многих работах В.И. Попова правило категоричности, вольно или невольно, игнорируется. В тексте наблюдается (иногда даже в одном предложении, как показано выше) переход, "перескок" с понятия одной категории на понятие другой и даже третьей. Это приводит к логически неправильным, противоречивым выводам.

Аналогичные ошибки нередко встречаются в книге "Периодические процессы в геологии" (75). Так, термин "цикл" в одном случае используется в качестве термина категории явлений, процессов. Это следует из приводимых определений, взятых в "Толковом словаре русского языка", и авторской формулировки: "Цикл – это сама совокупность явлений..., совершающих законченный круг развития в течение какого-либо промежутка времени" (с. 12). Это видно и из названия таблицы № 5 "Система циклов осадконакопления" (с. 18–19). Само название таблицы говорит о том, что понятие "цикл" относится к процессу (осадконакопления). Из дальнейшего текста также следует, что "цикл" – это процесс. Но в то же время "цикл" – это "осадки; породы и т.п.". "Циклы могут быть асимметричные и симметричные... , однако редко встречаются циклы одинаковой мощности и строгого набора фаций" (с. 12). "Повторение отложений трансгрессий и регрессий и рядов осадочных формаций в разрезах можно назвать также цикличностью" (с. 14), "... флишевые циклы значительно мельче угольных и некоторых других" (там же). В табл. № 3 (с. 15) автор предлагает такие термины: "циклы рядов формаций", "циклы угленосных и аналогичных формаций", "микроциклы флишевых и молассовых формаций" и др., а в табл. № 5 – "группоцикл", "системоцикл", "ярусоцикл", "пачкоцикл" и др. Из приведённых примеров со всей очевидностью следует, что термин "цикл" во всех этих случаях относится к категории предметов (тел).

Из табл. № 4 и № 5 ряда разделов книги можно сделать вывод, что "цикл" относится и к категории меры (времени и мощности). Так,

на с. 41 авторы пишут, что "соседние II-летние циклы неравноценны. В последние годы выявлен вековой цикл изменения солнечной активности, вернее, 80-90-летний " и т.д. Аналогичное явление у автора - с термином "ритм". Приведённые примеры, а их можно было бы продолжить, свидетельствуют о нарушении авторами работы принципа категоричности, а поэтому "попытка несколько упорядочить систему циклов и ритмов" не могла привести к желательным результатам^{х)} (с. 17).

Нарушение данного принципа категоричности - очень широко распространённое явление, но оно устранимо, если не упорство - вать, не защищать всеми силами "честь мундира". Справедливости ради, следует отметить, что подобные ошибки были допущены ранее и автором (48). Так, под "ритмом" понималась и характеристика процесса (трансгрессивно-регрессивный ритм), и следствие процесса, породы, комплексы (предметы, тела). Со знанием правил терминостроительства не рождаются, ими овладевают в процессе исследования, творческой работы, по мере осознания их необходимости. Важно уметь видеть и исправлять не только чужие, но и свои ошибки. Эти ошибки часто возникают от естественного, но, как учит опыт, далеко не самого верного желания следовать авторитетам.

ж. Основные способы терминостроительства

В.П. Даниленко (37) рассматривает три способа терминостроительства: семантический, синтаксический и морфологический.

Семантический способ создания терминов заключается в использовании и приспособлении для нужд различных отраслей знаний слов общелитературного языка. В результате такого приспособления-преобразования слово-термин приобретает другие грамматические и лексические характеристики, новое значение. Можно привести огромное количество примеров терминов из различных областей знаний, в том числе и из геологии, созданных семантическим способом. Так, в геологии получили распространение слова, став-

х) Систему циклов и ритмов невозможно упорядочить. Можно упорядочить лишь систему терминов и понятий, связанных с терминами "ритм" и "цикл" и производными от них.

шие терминами: тело, нос (структурный), губа, язык, ступень (структурная), седло, купол, вал, ось (складки), щит, хребет, гряда, плита, гребень, фундамент, слой, пласт, ритм, цикл, пояс (угленосный, нефтегазоносный, рудный и т.д.), сообщество, этаж, оболочка, ярус, глыба, шов, столб, корка, кора, банка, гнездо, жила, карман, козырёк, подушка (лавовая), игла (вулканическая), рукав, граница и многие-многие другие. Вероятно, не будет ошибочным утверждение, что в одной из наиболее развитых дисциплин геологии – тектонике – большинство терминов образовано именно семантическим путём. Так, в справочнике "Формы геологических тел", под ред. Ю.А. Косыгина, В.А. Кулындышева, В.А. Соловьёва (104), 70% рассматриваемых терминов образовано с использованием слов общего значения, ряд из которых перечислен выше. Семантический способ терминообразования является важным, постоянным и неизбежным источником пополнения терминологической лексики.

Синтаксический способ создания терминов состоит в образовании терминов путём словосочетаний. Например, седиментационный цикл, трансгрессивно-регрессивный ритм, слой с фауной, породный слой, элементарное тело, краевой прогиб, молодая платформа и т.д. Этот путь образования терминов традиционен и высокопродуктивен, хотя и не обеспечивает одного из существенных требований терминологии – краткости.

Наиболее распространёнными являются следующие модели словосочетаний: прилагательное + существительное (трансгрессивный цикл, породный слой, резкая граница), существительное + существительное (цикл накопления, граница размыва, ассоциация слоёв), существительное + существительное + существительное (изменение размерности обломков, цикличность строения разреза, скорость накопления осадка), существительное + прилагательное + существительное (слоистость осадочных толщ, цикличность седиментационных процессов, ритмичность природных явлений).

Морфологический способ терминообразования – это образование терминов с использованием аффиксальных средств. Среди них выделяются две группы: словесные и символические средства. К символическим средствам относятся знаки, символы, цифры, буквы различных алфавитов и др. Однако основу терминов при этом в большинстве случаев составляют словесные средства. Например, структура I-го порядка, геосинклиналь типа "А", циклокомплекс IV типа, $\angle$ –распад и т.д.

Словесные средства довольно разнообразны. Это слова национального языка и словообразующие морфемы (терминоэлементы) различных языков.

В науках вообще, и в геологии в частности, широко используется приём образования терминов от имён собственных (рентген, вольт, герц, ампер, кюри, усовит, резерфордит, вейсит, велинит, вернадит, байкалит, астраханит, пермская система, жигулёвский ярус, байкальский цикл, габбро, гагат, боксит, бентонит).

Использование терминоэлементов "мёртвых" языков, греческого и латинского, а также других, международного пользования, в научной терминологии традиционно. Этими приёмами часто достигается интернациональность (лёгкая запоминаемость терминов исследователями различных стран), что способствует коммуникации и развитию науки. Иностранные слова, став частями терминов, как правило, утрачивают самостоятельность и переходят в разряд аффиксов (аффиксоидов). Данным способом мы намерены воспользоваться и при создании терминологической системы седиментационной цикличности.

В арсенале словообразующих средств широко представлены аффиксы, суффиксы и префиксы, перешедшие из а) общелитературного языка (без-, вне-, меж-, пере-, под-, против-, сверх-, -ость и многие другие) и б) специального словообразования (а-, анти-, интер-, ре-, кон-, суб-, супер-, ультра-, мега-, мезо-, и др.). С помощью аффиксов закрепляется в терминологии словесное значение, происходит специализация термина, включение его в систему. Так, например, в литературном языке существительные, оканчивающиеся на -ость, являются отвлечёнными понятиями (призрачность, ясность и т.д.). В научном языке термин, оканчивающийся на -ость (-ность), означает количественный признак. Этим способом широко пользуются геологи, и он необходим при формировании терминов седиментационной цикличности, например, чтобы отразить количественную сторону явления, свойства или признака: ритм - ритмичность, этап - этапность, период - периодичность, стадия - стадийность, цикл - цикличность, слой - слоистость, а также карбонатность, терригенность и т.д. Поэтому нельзя признать вполне правомерным утверждение о том, что цикличность - это существование цикла (т.е. цикл) и это единственное значение слова (24, с. 25). В таком случае "цикличность" и "цикл" - синонимы,

один из которых должен быть устранён. Такой вывод был бы неправильным, тем более что за аналогично образованными терминами (периодичность, ритмичность, повторяемость) сами авторы (24), как и большинство исследователей, признают множественность.

Ту же ошибку, как нам представляется, допускает Н.В. Логви - ненко в книге "Периодические процессы в геологии" (75), приводя правильные определения из толкового словаря периодичности и ритмичности как отвлечённых имён существительных. Неправоммерно буквальный, бытовой, литературный смысл слова переносить на научный термин. В других главах той же книги, например, в главах 4 и 12, написанных В.Н. Ивановым, "периодичность", "ритмичность" употребляются именно для выражения количественной стороны явления, а не в качестве отвлечённых понятий.

Выше, характеризуя отличительные признаки термина от слова, мы приводим примеры значения морфем -ий и -истый, -ит и -оз, -ан и -ен в геологической и другой терминологии.

Таким образом, язык науки не располагает какими-то особыми способами и средствами создания терминов, свойственными только ему. Однако, пользуясь общими с литературным языком средствами, он образует свою, хорошо очерченную подсистему, в составе которой отрабатываются и отбираются приёмы и ресурсы, дающие возможность обеспечивать словообразовательно-функциональное качество терминологической лексики (37, с. 116).

Источниками формирования терминов науки являются национальный язык (общелитературный и общенаучный), другие

языки, в том числе ставшие международными греческий и латинский. Способы могут быть семантические, синтаксические и морфологические. В последнем случае широко используется суффиксация и префиксация, префиксо-суффиксация (например, ацикличность, аритмичность и др.).

Необходимо коротко остановиться на аббревиации. Сокращение наименований или, как говорят, краткая форма термина (а правильнее говорить - краткий вариант термина) - явление, весьма широко распространённое в любой терминологической системе. Основные способы сокращений следующие:

I. Один из широко распространённых способов аббревиации - инициальный, т.е. в аббревиатуру входят начальные буквы сложного (многословного) термина. Например, термин "лавсан" представ-

ляет слого-инициальную аббревиатуру от названия: "лаборатория высокомолекулярных соединений Академии наук". Кроме слов, широко употребляются буквенные обозначения, выполняя роль сокращений: ОВ – органическое вещество, СЦ – седиментационный цикл, ЦКЛ – циклит, ПС – спонтанная поляризация, НГК – нейтронный гамма-каротаж, ГСЗ – глубинное сейсмическое зондирование, КС – каротаж сопротивления, МОВ – метод отражённых волн и т.д.^{х)}

2. Словосложение также весьма распространено в образовании краткого варианта термина. Путём сокращения (усечения) одного или нескольких компонентов термина словосочетания создаётся один, сокращённый: сейсмическая разведка – сейсморазведка, геологическая цикличность – геоцикличность, морфологический цикл – морфоцикл, комплекс пород цикла – циклокомплекс, литологический циклокомплекс – циклит, гипергенные процессы – гипергенез.

3. Опускание слова в словосочетании или замена словосочетания словом, соотносённым по производящей основе с одним из компонентов словосочетания. Например, стратиграфический ярус – ярус, седиментационная цикличность – цикличность, слоистость пород – слоистость, месторождение полезного ископаемого – месторождение, моренные отложения – морена.

4. Комбинация слов и элементов инициальной аббревиации. Например, микроскоп СК-типа (микроскоп сканирующего типа), простые соединения ОВ (простые соединения органического вещества), граница Р-типа (граница резкого типа), граница-М (граница Мохоро-вичича), М-слой (монопородный слой), Г-слой (слой Гутенберга).

5. Комбинация слов и буквенных символов: γ -каротаж (гамма-каротаж), β -гранит (обозначение одной из разновидностей гранита в петрографической терминологии), геосинклинали типа А (В, С, Д), γ -шкала (гамма-шкала), γ -лучи (гамма-лучи).

Вообще, виды аббревиатур и способы их образования чрезвычайно разнообразны. Главная их функция – языковая экономия. Как правило, аббревиатурный вариант не входит в научный обиход как полноценная языковая единица (37).

х) Здесь и ниже аббревиатуры, принятые в "Геологическом словаре", 1973 (33).

3. Принципы логики

Термин, как отмечалось ранее, в отличие от слова, всегда соотносён с понятием. Поэтому требования логики предъявляемые к понятию, относятся в подавляющем большинстве своём и к термину. Принципы и правила определений рассмотрены нами выше, поэтому здесь отметим лишь два принципа, на которых не акцентировалось внимание при изложении правил определений.

1. Принцип обоснованности. Термин, его введение, должны быть логически обоснованными. Этот принцип очень часто нарушается геологами. Во многих работах (особенно последнего времени) с обилием новых терминов отсутствует логическое обоснование вводимых терминов, а часто и сами определения.

2. Принцип соразмерности. Объём термина (Dfd) и объём понятия (Dfn) должны быть соразмерными, т.е. $Dfd = Dfn$. Нарушением данного правила логики будет положение, когда $Dfd > Dfn$ и когда $Dfd < Dfn$. Нарушение данного принципа не всегда просто обнаруживается, но явление это довольно распространённое.

В литературе правила логики терминообразования рассматриваются в специальной брошюре М.Г. Бергера, Н.Б. Вассоевича и в упоминавшейся книге И.П. Шарапова (109), а ещё ранее они изложены в очень простой форме в руководстве "Как работать над терминологией" и некоторых других работах.

Таковы основные логические и лингвистические принципы и правила терминостроительства, многие из которых являются принципами и правилами запрета. При создании любой научной системы терминов, в том числе седиментационной цикличности, необходимо эти принципы и правила соблюдать. Именно такая попытка и предпринята нами.

Технический редактор *Л.А. Жукова*

Подписано к печати 16.1.1978г. МН 02618.
Бумага 60×84/16. Печ.л. 2,75. Уч.-изд.л. 2,55.
Тираж 290. Заказ 82.

Институт геологии и геофизики СО АН СССР
Новосибирск, 90. Ротапринт.