

**ФОРМЫ
ГЕОЛОГИЧЕСКИХ
ТЕЛ**

ФОРМЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ТЕЛ

(ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК)

2071



МОСКВА «НЕДРА» 1977



Формы геологических тел (терминологический справочник).
Под редакцией Ю. А. Косыгина, В. А. Кулындышева, В. А. Соловьева. М., «Недра», 1977, 246 с.

Справочник представляет собой первую в мировой практике сводку по формам геологических тел. В нем приведено около 2000 терминов и определений всех форм тел, в том числе и рудных.

Термины сгруппированы в разделы: 1) «Общий раздел», 2) «Формы осадочных тел», 3) «Формы интрузивных тел», 4) «Формы вулканических тел», 5) «Формы грязевых вулканов (вулканоидов)», 6) «Пликативные формы», 7) «Формы дизъюнктивных тел», 8) «Формы обломков», 9) «Формы рудных тел», 10) «Формы минеральных агрегатов», 11) «Натечные формы», 12) «Формы скопления соли», 13) «Формы ледяных тел и снежных масс», 14) «Элементы геологических тел», 15) «Проблемы систематики форм геологических тел».

Для удобства нахождения нужного термина и для ознакомления с терминами, применяемыми тем или иным исследователем, «Справочник» снабжен предметным и авторским указателями, а также переводами терминов на английский, немецкий и французский языки.

Всеобъемлющий охват понятийной и терминологической базы делает справочник настольной книгой не только для стратиграфов, тектонистов, геофизиков, но и геологов-съемщиков, металлогенистов, а также преподавателей и студентов вузов.

Табл. 18, ил. 59, список лит. — 513 назв.

СОСТАВИТЕЛИ:

Н. Г. Горелова, В. Ю. Забродин, А. А. Коноваленко,
В. А. Кулындышев, Л. А. Кулындышева, Ю. С. Салин,
В. И. Синюков, В. А. Соловьев, Р. Ф. Черкасов

Под редакцией

Ю. А. Косыгина, В. А. Кулындышева, В. А. Соловьева

ПРЕДИСЛОВИЕ

Существует разное понимание целей и задач тектоники, но едино мнение о том, что формы геологических объектов всегда должны находиться в центре внимания тектонистов. Формами призвана заниматься специальная наука, названная Н. С. Шатским *морфологической тектоникой*.

Если за эталон разработанности вопроса о формах взять морфологию минералов, то становится очевидным, что морфологической тектонике предстоит еще большой и трудный путь творческих исканий. Думается, что этот путь, как и всегда в науке, должен начинаться с упорядочения терминологии и уточнения понятий. В этом отношении справочник «Формы геологических тел» может рассматриваться как основа для совершенствования теории форм геологических тел более крупного ранга, чем минералы, относящихся к качественно иному — планетарному уровню организации вещества. К этому уровню относятся породы, геологические формации, комплексы формаций, геосферы. Наиболее изученными в отношении форм оказались породы и геосферы, т. е. самые крайние члены иерархии геологических объектов. Что же касается других тел, то представления об их форме весьма нечетки. Это положение сказалось и на терминологии. Большинство из определений терминов касается пород. В настоящее время необходимо всесторонне исследовать учение о форме крупных геологических тел, таких как плиты, геосинклинали, орогены, зоны глубинных разломов и др. Думается, что этому во многом будет содействовать предлагаемый справочник.

ВВЕДЕНИЕ

«Определяйте значение слов и вы избавите свет от половины его заблуждений» — этот афоризм Рене Декарта, очевидно, наиболее ярко выражает сущность тех исследований, которые можно назвать терминологическими.

Терминологические исследования необходимо рассматривать как один из разделов теоретической тектоники. Действительно, теоретические исследования в любой области прежде всего предполагают разработку систем понятий и соответствующих им систем терминов. Это наиболее трудоемкая и важная стадия исследования. Поэтому к ней проявляется особый интерес во всех науках по мере их развития. Не является исключением в этом отношении и тектоника.

Интерес к терминологии можно понять, если учесть, что язык является не только средством выражения достигнутых результатов и их передачи, но и орудием добычи новых знаний. По состоянию понятийной базы науки судят о ее зрелости и авторитете.

«Не так давно, во времена Великой Французской революции, нельзя еще было произносить слово «геология», не возбуждая смеха. В дальнейшем, по мере развития этой науки и завоевания ею прав на существование, это скептическое отношение удерживалось лишь за немногими из ее ветвей. Последней из них, находящейся и в наши дни в столь лестном положении, является тектоника. Нередко относятся к ней, как к удобному полю для безответственных псевдонаучных спекуляций и фантазий, но не как к научному методу. Именно в области тектоники наблюдается наибольшая несостоятельность взглядов и пестрота идей, меняющихся столь быстро и коренным образом, что следить за ними трудно» (Мушкетов, 1929, стр. 9). За этот видимый теоретический и терминологический хаос К. Р. Лонгвелл (C. R. Longwell) в 1930 г. назвал тектонику «сумасшедшим домом» (Тетяев, 1934).

На «крайне большой хаос» в терминологии и «ущерб», наносимый тектонике из-за «недостаточно точного употребления терминов и основных выводов», неоднократно указывал Н. С. Шатский, усматривавший в этом главную причину, которая «заставляет некоторых ученых относиться к геотектонике в лучшем случае как к дисциплине с массой гипотез, но без точных основ и методов, а в худшем — как к ненаучным фантазиям» (Шатский, 1965, стр. 61). «Вольные трактовки тектонических понятий и терминов, к сожалению, представляют очень широко распространенное явление, принимающее угрожающие размеры и требующее принятия срочных мер для его ликвидации. Сейчас положение таково, что даже самые основные тектони-

ческие термины, казалось бы не вызывающие двусмысленного толкования, нередко трактуются довольно разноречиво. К числу их относятся даже такие понятия, как щит, платформа, геосинклиналь» (Нехорошев, 1966, стр. 11). К этому следует добавить, что почти на всех совещаниях по тектонике (региональных, всесоюзных и международных) отмечается необходимость упорядочения терминологии (Мухометов, 1935а; Архангельский, 1939; Николаев, 1956; Беляевский и др., 1963; Нехорошев, 1963; Иванов, 1964, 1971; Решения. . ., 1965; Богданов, Колчанов, 1971 и др.).

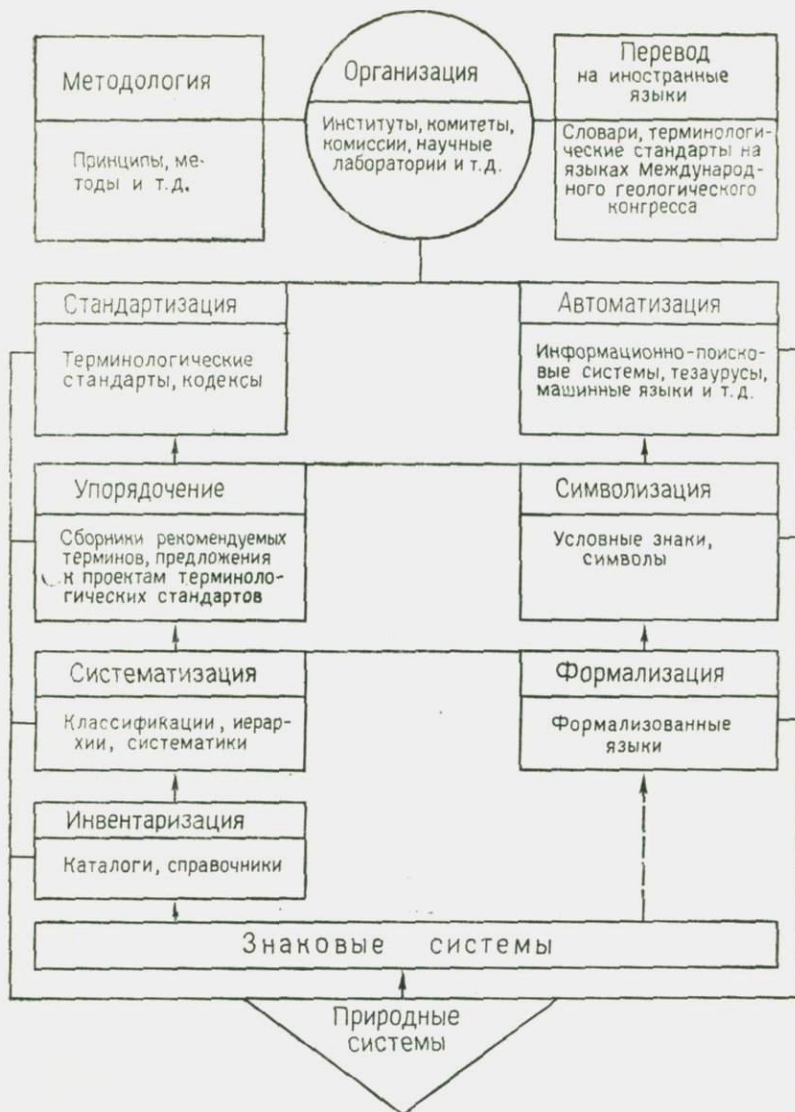
Истины ради следует отметить, что «. . . до сих пор среди некоторых, обычно старого закала, специалистов отмечается неправильное отношение к терминологии. Одни упорно противятся введению новых терминов и уточнению прежних, привычных терминов. Другие авторы вообще относятся пренебрежительно к вопросам терминологии, считая, что следует разграничивать терминологию от «существа дела», от самой науки, и . . . в некотором роде даже противопоставлять их. Эта, к сожалению, довольно широко распространенная тенденция относиться к терминологии как к чему-то второстепенному — безусловно вредна» (Вассоевич, 1971, стр. 219).

Терминологические исследования в тектонике, несмотря на их актуальность, долгое время носили не планомерный, а чисто эпизодический характер. Вплотную к ним подошли, очевидно, при составлении Международной тектонической карты, когда потребовалась унификация названий структур в пределах разных континентов. Однако заслуга в оформлении терминологических исследований в качестве самостоятельного раздела общей и теоретической тектоники принадлежит академику Ю. А. Косыгину, под редакцией которого (1958—1970 гг.) были опубликованы три выпуска «Материалов по тектонической терминологии» (Парфенов, 1961; Берзин, 1963; Афанасьев и др., 1964) и «Справочник по тектонической терминологии» (1970).

Важно отметить, что в эти исследования был вовлечен большой круг специалистов — Ю. Т. Афанасьев, А. К. Башарин, Н. П. Башарина, Н. А. Берзин, К. В. Боголепов, А. М. Боровиков, Ч. Б. Борукаев, Г. М. Волонтэй, О. А. Вотах, А. А. Врублевский, В. Д. Ермаков, Б. А. Корженевский, Ю. А. Косыгин, Б. Н. Красильников, И. В. Лучицкий, А. Л. Матвеевская, Л. М. Парфенов, В. А. Соловьев, О. П. Шлыкова и др. С 1971 г. терминологические исследования продолжены в лаборатории теоретической тектоники Института тектоники и геофизики ДВНЦ АН СССР Н. Г. Гореловой, В. Ю. Забродным, А. А. Коноваленко, В. А. Кулындышевым, Л. А. Кулындышевой, Ю. С. Салиным, В. И. Синуковым, В. А. Соловьевым, Р. Ф. Черкасовым.

Теперь, когда терминологические исследования в тектонике стали реальностью, имеется смысл кратко охарактеризовать основные направления этих исследований (см. схему).

Инвентаризация — сбор терминов и их определений, составление каталогов (алфавитного, систематического, авторского) и терминологических справочников. В этом направлении проделана огромная



работа (Парфенов, 1961; Берзин, 1963; Афанасьев и др., 1964). Сделано много, хотя вряд ли это направление следует считать исчерпанным. Действительно, процесс уточнения понятий и упорядочения терминов идет непрерывно, в связи с чем необходимо постоянное наблюдение за ним.

Систематизация — разработка систем понятий. Самый важный этап на пути к упорядочению терминологии. Она настолько тесно вплетена в ткань научного прогресса, что иногда трудно провести четкую грань между ней и другими направлениями теоретической

тектоники. Действительно, имеется ряд работ, в которых четко указывается цель — выработка системы понятий и упорядочение терминологии (Вотах, Соловьев, 1970; Богданов и др., 1972; Красный, 1972). Однако большинство работ, особенно связанных с составлением тектонических карт, в которых хотя и не оговаривается цель — упорядочение терминологии, но которые вносят существенный вклад в систематизацию понятий (ОЗТК, 1957; Богданов и др., 1963; Херасков, 1963, 1967; Спижарский, 1964, 1968, 1973; Тектоника Европы, 1964; ТЕ, 1966; Хаши, 1971; Пушаровский, 1972 и др.). Это естественно, так как тектоническая карта и схема классификации (система понятий) — разные формы представлений о структуре геологических объектов. Каждая из них взаимно дополняет друг друга.

Формализация — уточнение понятий и их отношений на логико-математических принципах. Это направление в тектонике появилось недавно и пока представлено лишь несколькими работами, проведенными в порядке опыта (Косыгин и др., 1964, 1966, 1967; Косыгин, 1970; Кулындышев, 1973; Кулындышев, Малышев, 1973; Живетьев и др., 1974 и т. д.).

Упорядочение — приведение системы терминов в соответствие с системой понятий. Результаты установления такого соответствия обычно представлены в виде статей, сборников, рекомендуемых словарей и т. д. Примером попытки упорядочения, минуя систематизацию, можно считать «Материалы к тектоническому словарю» (Долицкий, Колчанов, 1960, 1963) и «Международный словарь английских тектонических терминов» (Деннис, 1971).

Символизация — выбор не только словесного, но и буквенного обозначения понятий, а также разработка условных знаков для тектонических карт. Особый интерес для тектоники представляют работы, в которых к проектированию систем картографических знаков подходят с позиции теории информации и семиотики (Бочаров, 1966), и работы, в которых выдвигается задача разработки символических языков в соответствии с принципами семиотики (Черкасов, 1971, 1972).

Упорядочение терминологии — улучшение качества естественно сложившейся терминологии. **Стандартизация** — это обсуждение и утверждение упорядоченной терминологии специальным государственным или международным органом. «Более того, само наличие терминологического стандарта, не содержащего предварительно правильно упорядоченной терминологии, может быть более вредным, чем отсутствие терминологического стандарта» (Канделаки, Самбурова, 1969, стр. 8). Поэтому стремление избавиться от терминологического хаоса путем принятия тектонического кодекса (Красный, 1972), без предварительной систематизации и формализации понятий следует считать неправильным. Состояние тектонической терминологии таково, что не может быть пока и речи о терминологическом стандарте.

В связи с внедрением в практику геологопоисковых работ математических методов и ЭВМ встал вопрос об автоматизации информационно-поисковых систем (ИПС), документо-графических информа-

ционно-поисковых систем (ДИПС), тезаурусов и т. д. В оформлении этого направления приоритет принадлежит ВСЕГЕИ. Информационно-вычислительным центром ВСЕГЕИ составлен специализированный тезаурс «Тектоники» (Москаленко, Житнева, 1973). При всей важности этих работ следует учесть, что они опираются на неупорядоченную терминологическую базу. А это может привести к компрометации самой идеи автоматического поиска геологической информации.

Методология — проблема принципов и методов работы. Методология должна ответить на вопрос, как должны проводиться терминологические исследования (Заварицкий, 1947; Бергер, 1967, 1968, 1971; Косыгин, Соловьев, 1967; Боровиков, 1968; Соловьев, 1968; Бергер, Вассоевич, 1969, 1971а, б; Косыгин, Соловьев, 1969; Косыгин и др., 1972; Вассоевич, Бергер, 1974 и т. д.).

Упорядочение терминологии преследует интернациональные цели. Поэтому задача перевода терминов на иностранные языки особенно актуальна, так как составление международных карт по линии МГК требует непрерывного обмена информацией на основных языках конгресса — английском, немецком, французском, испанском, итальянском. При этом самая трудоемкая работа заключается в отыскании терминов, эквивалентных друг другу по смыслу. В условиях отсутствия единой системы понятий сложность проблемы возрастает еще больше.

Итак, терминологические исследования в тектонике многоплановы, но не все из них развиты в равной степени. Наиболее ощутимые результаты получены пока в области инвентаризации, а наибольший пробел намечился в области систематизации понятий.

Действительно, опыт показал, что идти по пути анализа отдельных понятий вне связи с другими, т. е. вне какой-то единой системы понятий конкретной отрасли тектоники, малоэффективно. Целесообразнее заострить внимание на определенных разделах тектоники и попытаться разработать для них удовлетворительные системы терминов. Возникла идея выпуска тематических справочников. Думается, что первым таким выпуском, с которого следует начать, является морфологическая тектоника, имеющая дело с формами геологических тел.

Разработка системы понятий морфологической тектоники несомненно должна осуществляться на прочной базе уже достигнутого в науке. Поэтому ей предшествует скрупулезная работа по упорядочению терминологии. Результатом ее и является предлагаемая книга «Формы геологических тел». Она имеет справочный характер в том смысле, что отражает состояние учения о форме геологических тел вообще. В справочник вошли в основном новые термины, не нашедшие отражения в предыдущих выпусках. При определении тематики справочника мы исключили из него формы: 1) минералов и планет, 2) пустот в земной коре (пещер, воронок, провалов, карстов и т. д.), 3) жидкостей, газов и газо-жидких включений, 4) органических остатков (раковин, стволов деревьев и т. д.), 5) рельефа (формы золотого рельефа — барханы, дюны, пески и т. д., формы горного рельефа — барханы, дюны, пески и т. д., формы горного рельефа).

ефа — гребни, трюги, останцы и т. д., формы берегового рельефа — берега, террасы и т. д.), 6) селей, курумников, конусов выноса и т. д., 7) брекчии, 8) обломков размерами >0.1 мм, так как эти объекты не имеют непосредственного отношения к тектонике. Формы остальных геологических тел и их элементов, начиная с минеральных агрегатов и пород и кончая геосферами, по идее должны были бы войти в него, но составители столкнулись с почти полным отсутствием в специальной литературе явных определений форм крупных геологических объектов. Исключение представляет разве данное Н. С. Шатским (1945) определение формы синеклизы и В. А. Кулындышевым (1975) определение формы плитного комплекса. Что представляют собой по форме геосинклинали, орогенные прогибы и впадины, вулканогенные пояса, срединные массивы и другие крупные объекты тектоники, установить не удалось, так как явных определений их форм не обнаружено.

При отборе терминов для включения их в справочник не всегда все было ясно. Казалось бы, сравнительно простой вопрос об отношении термина «складка» к понятию «форма тела» вызвал среди составителей дискуссию. Создается впечатление, что расхождения во мнениях возникли из-за нечеткого разграничения в геологии понятий «тело», «форма» и «структура». В качестве «рабочего» варианта пришлось принять следующую схему соотношения между этими терминами. Исходным является понятие «тело». Оно всегда ограничено поверхностью и, следовательно, всегда имеет «форму». Если в теле выделяются составляющие его элементы, то оно обладает «структурой», отражающей отношения между этими элементами. Иными словами, всякое тело может быть охарактеризовано «формой» и «структурой». А может ли «форма» обладать «структурой»? Для тектониста этот вопрос не праздный, так как поверхность, ограничивающая тело, может иметь сложный характер, и ему приходится расчленять ее на части и устанавливать отношения между ними, т. е. решать структурную задачу. Например, волнообразная поверхность деформированного слоя (по знаку кривизны) может быть разбита на положительные и отрицательные изгибы («синформы» и «антиформы»). В этом случае понятие «структура формы» будет вполне обоснованным. Проанализируем с этих же позиций возможность введения понятия «форма структуры». Прежде всего структура — это множество элементов, находящихся в данном отношении друг к другу. Причем сама природа этих элементов часто не имеет большого значения для определения отношений. Важны сами отношения, а они вряд ли имеют «форму» в том смысле, в каком мы привыкли ее видеть у геологических тел. Поэтому составителем раздела «Пликативные формы» принято, что «структура» формой не обладает. Если в некоторых определениях и говорится о «форме структур», то предполагается, что под структурой в них понимаются тела. «Такие тела называются формами залегания горных пород, или структурными формами, или просто структурами» (Белоусов, 1971, стр. 4). Как отмечает сам В. В. Белоусов, «... последний термин нельзя признать вполне правильным, хотя он и получил широкое

распространение. Под «структурой» следовало бы понимать то, что передается русским словом «строение», т. е. строение того или иного участка земной коры в целом, а не отдельную складку или отдельный разрыв» (Белоусов, 1971, стр. 4).

На основании принятого критерия выборки терминов из пликативных форм исключен ряд понятий типа «антиклиналь», «синклиналь», «антиклинорий», «синклинорий» и др., в определениях которых заложен существенно структурный смысл, т. е. такая последовательность слоев в складках, при которой в ядре располагаются «древние», а на крыльях «молодые» слои. Термины «синформа», «антиформа», отражающие знак кривизны поверхности, также не включены в сферу действия понятия «форма».

Мы далеки от мысли, что такое решение удовлетворит всех читателей, но так или иначе необходимо было задаться каким-то критерием для отнесения тех или иных терминов и определений к понятию «форма геологических тел».

Думается, что понятие «форма» или, точнее, «фигура» должна сохраниться в дальнейшем только за единичными объектами (телами) и не зависеть от положения в пространстве в том смысле, что «коробчатая складка», «слой», «лакколлит» не изменяют своей формы от того, что они наклонены, перевернуты или находятся в нормальном залегании.

В процессе составления справочника вскрылось, что имеется группа терминов с несколькими смысловыми значениями. Тот же термин «складка» употребляется в шести смыслах: 1) складка как форма слоя или слоев, 2) складка как форма поверхности или поверхностей, 3) складка как форма определенного генезиса, 4) складка как тело, 5) складка как структура, 6) складка как стоячая волна вещества Земли. Термин «отдельность» — в двух смыслах: 1) отдельность как явление или способность породы раскалываться на части, 2) отдельность как кусок (тело), ограниченное дизъюнктивными границами и т. д. В этих случаях мы старались дать все значения для родового термина или указать на омонимы, а видовые термины приводить только для форм.

Термины в справочнике размещены по тематическим разделам. Ряд терминов, таких как жила, линза, шток, апофиза и др., можно встретить в разных разделах, но они приведены с определяющим их словом. Например, термин «жила» находится как в разделе «Формы рудных тел», где он обозначается как «жила» (рудная), так и в разделе «Формы интрузивных тел» — «жила» (магматическая). Термины размещены в алфавитном порядке внутри разделов. Поэтому, чтобы найти интересующий термин, следует обращаться к предметному указателю. Для большинства терминов приводятся несколько определений, различающихся друг от друга смысловыми оттенками. Определения, дополняющие в каком-либо отношении основные, выделены особо. Сведения об истории применения терминов, близких определениях, классификациях и т. д. приведены в примечаниях.

Большинство приводимых в справочнике терминов переведено на английский, французский и немецкий языки. При этом давался пе-

ревод только для тех терминов, у которых отыскивался соответствующий эквивалент в иностранном языке. Если эквивалент не обнаруживался, термины оставались без перевода. Для удобства пользования этой информацией в конце справочника даны предметные указатели на русском, английском, немецком и французском языках. Вся работа по переводу и составлению указателей выполнена Л. И. Болохонцевой и Т. В. Ибраимовой (французский и немецкий языки), Л. И. Кулыгиной (английский язык).

Особая заслуга принадлежит В. А. Кулындышеву и Л. А. Кулындышевой, на которых выпало бремя руководства работой и контроля за качеством ее исполнения.

В техническом оформлении принимали участие Н. И. Атомьева, Л. Г. Волуйко, Г. П. Губанова, Т. В. Ибраимова, Р. В. Доличинс, Г. Е. Филиппова.

распространение. Под «структурой» следовало бы понимать то, что передается русским словом «строение», т. е. строение того или иного участка земной коры в целом, а не отдельную складку или отдельный разрыв» (Белоусов, 1971, стр. 4).

На основании принятого критерия выборки терминов из пликативных форм исключен ряд понятий типа «антиклиналь», «синклиналь», «антиклинорий», «синклинорий» и др., в определениях которых заложен существенно структурный смысл, т. е. такая последовательность слоев в складках, при которой в ядре располагаются «древние», а на крыльях «молодые» слои. Термины «синформа», «антиформа», отражающие знак кривизны поверхности, также не включены в сферу действия понятия «форма».

Мы далеки от мысли, что такое решение удовлетворит всех читателей, но так или иначе необходимо было задаться каким-то критерием для отнесения тех или иных терминов и определений к понятию «форма геологических тел».

Думается, что понятие «форма» или, точнее, «фигура» должна сохраниться в дальнейшем только за единичными объектами (телами) и не зависеть от положения в пространстве в том смысле, что «коробчатая складка», «слой», «лакколлит» не изменяют своей формы от того, что они наклонены, перевернуты или находятся в нормальном залегании.

В процессе составления справочника вскрылось, что имеется группа терминов с несколькими смысловыми значениями. Тот же термин «складка» употребляется в шести смыслах: 1) складка как форма слоя или слоев, 2) складка как форма поверхности или поверхностей, 3) складка как форма определенного генезиса, 4) складка как тело, 5) складка как структура, 6) складка как стоячая волна вещества Земли. Термин «отдельность» — в двух смыслах: 1) отдельность как явление или способность породы раскалываться на части, 2) отдельность как кусок (тело), ограниченное дизъюнктивными границами и т. д. В этих случаях мы старались дать все значения для родового термина или указать на омонимы, а видовые термины приводить только для форм.

Термины в справочнике размещены по тематическим разделам. Ряд терминов, таких как жила, линза, шток, апофиза и др., можно встретить в разных разделах, но они приведены с определяющим их словом. Например, термин «жила» находится как в разделе «Формы рудных тел», где он обозначается как «жила» (рудная), так и в разделе «Формы интрузивных тел» — «жила» (магматическая). Термины размещены в алфавитном порядке внутри разделов. Поэтому, чтобы найти интересующий термин, следует обращаться к предметному указателю. Для большинства терминов приводятся несколько определений, различающихся друг от друга смысловыми оттенками. Определения, дополняющие в каком-либо отношении основные, выделены особо. Сведения об истории применения терминов, близких определениях, классификациях и т. д. приведены в примечаниях.

Большинство приводимых в справочнике терминов переведено на английский, французский и немецкий языки. При этом давался пе-

ОБЩИЙ РАЗДЕЛ

ГРАНИЦА ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ. — 1. Любая поверхность (линия, точка), которая может быть построена на основе некоторой однозначной процедуры в заданном статическом геологическом пространстве (Косыгин, Воронин, 1965в).

2. Поверхность, при переходе через которую терпят разрыв непрерывности некоторые свойства из определенной конечной совокупности или производные от этих свойств, притом одни и те же во всех точках этой поверхности, и вдоль которой остаются непрерывными, по крайней мере с одной стороны, хотя бы те свойства или производные от свойств, которые терпят разрыв при переходе через эту поверхность (Косыгин и др., 1964; Косыгин, Воронин, 1965а).

Примеч.: Среди Г. г. по распределению вещества в пространстве и точности измерения выделяются *Г. г. резкостные, дизъюнктивные, условные и произвольные*. Согласно определению, Г. г. является геологическим телом меньшей мерности, чем тело, которое оно ограничивает.

Г. Г. ДИЗЪЮНКТИВНАЯ. — Поверхность (линия, точка) разрыва сплошности пространства (тектонический контакт) (Косыгин, Воронин, 1965а,в).

Примеч.: Положение Г. г. д. зависит от распределения вещества и точности измерений. При переходе через Г. г. д. свойства и их производные могут резко меняться, могут и не испытывать резкого изменения. Так, на одних участках Г. г. д. может совпадать с Г. г. резкостной, а на других такого совпадения может не быть (Косыгин и др., 1964; Косыгин, Воронин, 1965в).

Слв.: Г. г. разделительная (Косыгин и др., 1964).

Г. Г. ПРОИЗВОЛЬНАЯ. — Г. г., положение которой не зависит от распределения вещества в пространстве (Косыгин, Воронин, 1965в).

Примеч.: Г. г. п. разделяются на *Г. г. п. первого типа*, учитывающие в какой-то мере задачи исследования, и *Г. г. п. второго типа*, не зависящие от воли исследователя (например, граница плашета, граница административного района и т. д.) (Косыгин, Воронин, 1965в).

Г. Г. РЕЗКОСТНАЯ. — Поверхность, при переходе через которую терпят разрыв непрерывности некоторые характеристики, притом одни и те же во всех точках этой поверхности, и вдоль которой остаются непрерывными, по крайней мере с одной стороны, хотя бы те характеристики, которые терпят разрыв при переходе через эту поверхность (Косыгин, Воронин, 1965в).

Примеч.: Выделение Г. г. р. обусловлено резкими изменениями свойств вещества в пространстве, а следовательно, их положение зависит от распределения вещества и точности измерения. В случае, если Г. г. р. испытывает резкое

изменение некоторого свойства, то говорят о *Г. г. р. первого рода*, а если нерезкое, то *Г. г. р. второго рода* (Косыгин и др., 1964; Косыгин, Воронин, 1965в).

Г. Г. УСЛОВНАЯ. — Всякая поверхность, выделенная на основе любой однозначной операции, отличной от операции выделения разностных и дизъюнктивных *Г. г.* и связанной с распределением вещества (Косыгин, Воронин, 1965в).

П р и м е ч.: Положение *Г. г. у.* зависит от распределения вещества в пространстве, но определяется опосредованно при помощи какой-либо однозначной процедуры. По способу выделения различают *Г. г. у. первого типа (рода)*, у которых отдельные свойства из совокупности свойств принимают фиксированные значения; *Г. г. у. второго типа (рода)* — объединяющие точки, равноудаленные от некоторой фиксированной поверхности; *Г. г. у. третьего типа (рода)* — проводимые по правилам, отличным от проведения *Г. г. у. первого* и *второго типов (рода)* (Косыгин, Воронин, 1965в).

ЛЕД ПОДЗЕМНЫЙ. — Л., находящийся в земной коре, независимо от особенностей его происхождения или форм залегания (Шумский, 1955. Близк. опред.: БСЭ, 3-е изд.).

— Все виды Л., встречающиеся в толщах мерзлых горных пород (и грунтов) (ГС, 1973).

П р и м е ч.: В литосфере Л. п. содержится только в самых верхних горизонтах общим объемом 0,5 млн. км³, что составляет 2% от всего объема Л. на земном шаре (Шумский, Втюрина, 1963). По времени образования различают *Л. п. современные* и *ископаемые*, а по происхождению — *первичные (сингенетические)*, *вторичные (эпигенетические)* и *погребенные*. Первичные Л. п. образуются в процессе промерзания рыхлых отложений и составляют преобладающую часть Л. п.; встречаются преимущественно в виде контактового, плечочного, базального льда-цементы, реже в форме крупных линз и пластов, т. п. сегрегационного и инъекционного льда. Вторичные Л. п. — продукт кристаллизации воды и водяных паров в трещинах (жильный лед), в порах и пустотах (пещерный лед) плотных мерзлых или промерзающих уже сформировавшихся горных пород. Погребенный Л. п. образуется первоначально на земной поверхности (снежники, наледи, морской, озерный, речной и др. лед), а затем погребается под осадочными породами; наиболее крупные массивы называются *мертвым льдом ледников* (Шумский, 1955; Достовалов, Кудрявцев, 1967; БСЭ, 3-е изд.).

МИНЕРАЛЬНЫЕ АГРЕГАТЫ. — 1. Совокупности минеральных индивидов определенной формы (Лазаренко, 1963).

2. Смесь сросшихся между собой кристаллических зерен, образовавшихся в результате кристаллизации и затвердения раствора или расплава (Бетехтин, 1951).

П р и м е ч.: А. Г. Бетехтин (1951) по форме предлагает различать следующие классы М. а.: 1) изометрические, имеющие более или менее одинаковые величины в трех измерениях в простирании (например сферические образования); 2) вытянутые в двух направлениях (например, слои, агрегаты, слагающие породы полосчатой текстуры, прожилки); 3) вытянутые в одном направлении (например, трубчатые формы пустот, заполненных минеральными образованиями). Кроме этих основных типов, встречаются также М. а. неправильной формы. Формы М. а. достаточно подробно освещены в разделе «Формы минеральных агрегатов».

Нем. — Mineralaggregat; франц. — agregat mineral.

НАТЕЧНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ. — Своеобразные формы геологических образований в виде сосулек, образующиеся в результате

выделения минерального вещества из раствора при его испарении (Толстой, 1968).

Примеч.: Н. о. особенно характерны для известняков, каменной соли, льда, лимонита и т. д. Встречаются как в изолированных, так и неизолированных пещерах, карстах и вообще в любых крупных пустотах. Самыми характерными формами являются *сталактиты* и *сталагмиты* (Толстой, 1968). Среди Н. о. ледяных различают следующие формы: *сталактиты ледяные*, *сталагмиты ледяные*, *сосульки*, *каскады ледяные* и т. д. (Толстухин, 1941), а среди Н. о. соляных — *сталактиты соляные*, *сталагмиты соляные*, *сталактиты-сосульки*, *сталагмиты*, *поролиты* и т. д. (Короткевич, 1970). Ф. Ю. Левинсон-Лессинг и Э. А. Струве (1932, 1937, 1963) объединяют сталактиты и сталагмиты под общим названием *капельники*, а О. Фарингтон (O. C. Farrington) в 1901 г. предложил вообще для всех Н. о. в пещерах общий термин *стагмалиты*.

Разнообразие форм Н. о. достаточно подробно освещено в разделе «Натечные формы».

ПРОСТРАНСТВО ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ. — Часть П., занятая планетой Земля или любой ее частью. Понятие П. г. может быть распространено и на другие планетные тела, к которым применимы понятия геологических границ, тел, структур и т. д. (Косыгин и др., 1964; Косыгин, Воронин, 1965а, б).

Примеч.: Термин «пространство» является синонимом термина «множество» и используется для обозначения множеств, обладающих специальными свойствами. Например, П. г. геохимическое, биостратиграфическое, петрографическое и т. д. Подобные П. г. называются *специализированными* (Косыгин, 1969). В качестве элемента пространства рассматривается точка (ОАПГК, 1964). Каждая точка может быть как *формальной* (если в ней заданы значения всех независимо измеряемых свойств некоторой конечной совокупности, причем указаны способы измерения этих свойств и точность их измерения), так и *неформальной* (если не указаны свойства, способы их измерения и точность).

П. г., состоящее из множества формальных точек, называется *формальным*, в противном случае оно называется *неформальным*. Если в П. г. значения свойств определены только для некоторых точек, то оно называется *П. г. формальным неполнозаданным* и, наоборот, если для всех точек, — *П. г. формальным полнозаданным*. П. г., формализованное по всей совокупности геологических свойств, называется *универсальным формальным*. Если необходимо изучать какое-нибудь одно свойство, то можно оперировать понятием *П. г. элементарное*. В случае, если в различных точках П. г. измерения могут быть отнесены к различным моментам геологического времени, то говорят о *П. г. гетерогенном* и, наоборот, если измерения относятся к определенному моменту геологического времени, — о *П. г. гомогенном*; кроме того, можно П. г. рассматривать как в фиксированный момент времени, так и без его фиксации, в этих случаях обычно говорят о *П. г. статическом* и *П. г. динамическом* (Косыгин, 1964). Изучать форму геологических тел, структуру, состав можно только в П. г. статическом, для этого необходимо или все П. г., или его любую часть разбить на элементарные тела, т. е. провести *элементаризацию статического П. г.* (Косыгин, 1964; Косыгин, Воронин, 1965а, б; Воронин и др., 1967).

ТЕЛО ВУЛКАНИЧЕСКОЕ (ЭКСТРУЗИВНОЕ). — Вулканические массы горных пород, форма залегания которых подчинена топографическим формам рельефа (по Дэли, 1936).

Примеч.: Т. в. подразделяются на три главные группы, соответствующие различным типам экстррузии. Две группы (одна из которых названа «трещиновым» или «линейным» извержением, а другая «центральный» извержением) часто встречаются в природе, а третья группа, названная «площадным» извержением или извержением «вскрытия кровли» (deroofting), значительно реже встречается в природе (Дэли, 1936).

Формы залегания Т. в. подробно освещены в разделе «Формы вулканических тел».

Т. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ. — Часть статического геологического пространства, ограниченная границей, внутри которой остаются непрерывными, по крайней мере, те свойства, которые были использованы для выделения границы этого Т. (Косыгин и др., 1964; Косыгин, 1964; Косыгин, Воронин, 1965а).

П р и м е ч.: Выделение Т. г. заключается в указании его границы. Т. г. имеет ту же мерность, что и пространство, в котором Т. г. выделено. По характеру ограничения Т. г. разделяются на *резкостные, дизъюнктивные, условные, произвольные первого и второго типов*, а также на тела, ограниченные *комбинированными границами*. По составу среди Т. г. различают *простые, сложные, глубоко сложные*, причем отнесение конкретного Т. г. к той или иной категории определяется задачами исследования.

При описании любого Т. г. указываются его размеры (с определенной точностью), форма (определенная по эталонному или матричному способу), ориентировка в пространстве и положение центра масс.

Т. Г. ДИЗЪЮНКТИВНОЕ. — Часть статического геологического пространства, полностью ограниченная дизъюнктивными границами (Косыгин и др., 1964; Косыгин, Воронин, 1965в).

Т. Г. ПРОСТОЕ. — Т. г., внутри которого в данном пространстве нельзя провести никаких геологических границ (Косыгин, Воронин, 1965а).

— Т. г., внутри которого по заданной совокупности свойств нельзя провести никаких геологических резкостных границ (Косыгин и др., 1964; Косыгин и др., 1965).

П р и м е ч.: При описании Т. г. кроме размера, формы, ориентировки и положения центра масс указывается состав (определенный в отдельных точках функциональным и статистическим способами) (Косыгин и др., 1965).

Т. Г. РЕЗКОСТНОЕ. — Часть статического геологического пространства, внутри которого остаются непрерывными, по крайней мере, те свойства или производные от свойств, которые были использованы для определения границы этого Т. г. (Косыгин, Воронин, 1965в).

Т. Г. СЛОЖНОЕ. — Т. г., которое может быть выделено в целом по некоторой определенной совокупности свойств, измеренных с некоторой точностью, и для которого может быть указана некоторая дополнительная совокупность свойств или иная точность измерения значений свойств той же совокупности, по которой тело выделено в целом, позволяющая провести внутри него хотя бы одну резкостную границу (Косыгин и др., 1965).

— Т. г., внутри которого по заранее определенному списку свойств можно провести хотя бы одну геологическую границу (Косыгин и др., 1964).

П р и м е ч.: По определению внутри любого Т. г. с. не может быть границ, природа которых в точности совпала бы с природой внешней границы тела. Для каждого Т. г. с. могут быть указаны некоторые характеристики, по которым его можно выделить в качестве простого. При описании Т. г. с. вначале описывается как простое, имея в виду существование таких характеристик. Далее для учета сложности описываются структуры и вещественная ассоциация (Косыгин и др., 1965).

Т. Г. СУГУБО СЛОЖНОЕ. — Любая совокупность безусловных тел, которую ни по одному из свойств нельзя выделить в целом как простое тело (Косыгин и др., 1965).

Примеч.: При описании Т. г. с. с. указываются его размеры, форма, ориентировка в пространстве, положение центров масс, а также структура и вещественная ассоциация; состав Т. г. с. с. в целом не может быть описан, так как оно по определению не сводимо к простому телу (Косыгин и др., 1965).

Т. Г. УСЛОВНОЕ. — Часть статического геологического пространства, ограниченная хотя бы частично условной геологической границей (Косыгин, Воронин, 1965а).

Т. ИНТРУЗИВНОЕ (ИНТРУЗИЯ, ИНТРУЗИВ) (от лат. *intrudo* — выталкивать). — Различные по форме массивные тела, иногда достигающие громадных размеров, залегающие внутри земной коры и образующие застывшей там магмой (Мушкетов, 1929. Близк. опред.: Наливкин, 1933; СГН, 1952; ГС, 1960).

Примеч.: По морфологическим особенностям Т. и. подразделяются на блюдцеобразные, конические, трубообразные и т. д. (ГС, 1960; Масайтис, 1969).

Общий термин для всех форм Т. и. — *плутон* — ввел Г. Клоос (H. Cloos) в 1927 г. как термин, охватывающий формы всех тел невулканического происхождения. Его удобно использовать в тех случаях, когда Т. и. не соответствует ни одному из обычных определений или когда его конфигурация не установлена (Деннис, 1971).

Т. ИНЪЕКТИВНОЕ (ИНЪЕЦИРОВАННОЕ). — Геологическое тело, образовавшееся в результате внедрения одного (или одних) геологического тела в пространство, занимаемое другими геологическими телами (по Косыгину, 1969. Близк. опред.: Дэли, 1936; ГС, 1973).

Примеч.: Ю. А. Косыгин (1969) помимо дизъюнктивных и пликативных дислокаций, являющихся главным образом результатом перемещения участков слоистой структуры (или геологических границ и тел вообще), выделил новую форму дислокаций — инъективную. К таким дислокациям относятся самые разнообразныя тела, такие как диапировые складки, магматические интрузивные тела, нептунические дайки, гипербазитовые протрузии, соляные купола, грязевые вулканы, жилы и т. д. В связи с этим формы Т. и. рассматривались в разных разделах. Например, жилы — в разделе «Формы рудных тел»; интрузивные тела — в разделе «Формы интрузивных тел» и т. д.

Т. ОСАДОЧНОЕ. — 1. Геологическое тело, возникающее на поверхности Земли и несколько глубже ее при свойственных для этих горизонтов небольшой температуре и давлении путем преобразования отложений, образовавшихся при выветривании, жизнедеятельности организмов и некоторых вулканических процессов (Рухин, 1953, 1961, 1969. Близк. опред.: Логвиненко, 1967).

— Геологическое образование, представляющее собой скопления минеральных или органических или же тех или других продуктов, возникшие на поверхности литосферы и существующие в термодинамических условиях, характерных для поверхностной части земной коры (Пустовалов, 1940).

2. Слоистые горные породы водного происхождения, образующиеся под влиянием различных денудационных процессов, механические, химические или органические накопления (ПС, 1963. Близк. опред.: Розенбуш, 1934).

3. Скопления продуктов разрушения других пород (Твенхофел, 1936).

Примеч.: Приведенные определения прежде всего подчеркивают, что осадочные породы являются геологическими телами, т. е. имеют свою геологическую историю, а потому должны изучаться в разрезе геологического времени и с учетом того пространства (территории и ее характера), на котором они возникли и существуют ныне. Разумеется, что осадочные породы, как всякие естественноисторические тела, имеют свое начало и свой конец, форму, размер, состав и структуру (Пустовалов, 1940).

Основные формы залегания Т. о. рассмотрены в разделе «Формы осадочных тел», а специфические (формы обломков, формы соляных масс, формы ледяных тел и снежных масс) в соответствующих разделах справочника.

Т. РУДНОЕ. — 1. Скопление руды в пределах естественного геологического контура, ограничения которого грубо совпадают с . . . тектоническими элементами или явно зависят от конкретных элементов структур. . . (Бородаевский, 1960. Близк. опред.: Великий, 1961).

— Скопление руды любой формы (жильной, ливзо-, штоко-, пластинообразной и др.) (ГС, 1960, 1973).

2. Обособленное среди горных пород непрерывное скопление руд с определенными формой, залеганием, составом и отношением к вмещающим породам, возникшее в определенных геолого-геохимических условиях (Королев, 1954. Близк. опред.: Крейтер, 1941).

Примеч.: Впервые определение понятия «рудное тело» дал М. М. Тетев (1940), считая его участком данного рудного поля. Обычно принято выделять следующие основные разновидности формы Т. р.: 1) *пластовые* и *пластообразные залежи*; 2) *седловидные залежи*; 3) *линзы* и *линзообразные залежи*;

Таблица 1

Классификация тел месторождений полезных ископаемых по их форме (Вахромеев, 1961)

По геометрическому признаку	По взаимоотношению с вмещающими породами	
	Сингенетические тела	Эпигенетические тела
Изометрические тела	Шток, гнездо, вкрапленность	Шток, гнездо, вкрапленность
Плитообразные тела	Пласт, ливза, чечевица	Жила, седловидная жила, линза, чечевица
Столбообразные тела	—	Столбообразное тело, столбчатая жила
Сложные тела	Сложный пласт	Штокверк, сложная жила, сетчатая жила

Форма минеральных тел (Лазаренко, 1963)

Группа	В комплексах		
	изверженных	метаморфических	осадочных
Изометрические	Массивы (батолиты и лакколлиты) Шлиры Мцаролитовые пустоты Миндалины и жеоды	Штоки, линзы и гнезда Штокверки Секреции Включения и вкрапленники	Карманы Пещеры
Столбообразные	Диатремы Некки (жерловины) Кольцевые дайки		Сталактиты Сталагмиты
Плитообразные	Покровы (потоки, прослой) Дайки Анофизы Возгоны (корки, налеты)	Жилы и прожилки	Пласты (слои, россыпи) Корки Натёки Налёты Выцветы

4) жилы простого и сложного строения; 5) штоки и гнезда; 6) штокверки; 7) трубообразные рудные тела; 8) рудные столбы (Константинов, 1963).

По отношению к залеганию вмещающих пород рудные тела разделяются на три группы: согласные, секущие и контактовые. Их длина, ширина и мощность, измеряемые в трех взаимно перпендикулярных направлениях, соответственно обозначаются буквами: «д», «ш», «м», строчными и заглавными — в зависимости от относительной величины этих параметров. В каждой группе имеются рудные тела с различными соотношениями параметров: выделяются пять основных форм рудных тел, связанных между собой переходами; *плитообразная* и *пластообразная* ($D, Ш, м$), *линзообразная* ($D = Ш > м$), *лентообразная* ($D, ш, м$) и *брускообразная* ($D, ш = м$), *изометричная* ($d = ш = м$) (Королев, Шехтман, 1965).

Морфологические классификации Т. р. представлены в табл. 1 (Вахромеев, 1961), в табл. 2 (Лазаренко, 1963), в табл. 3 (Королев, Шехтман, 1965), в табл. 4 (Четвериков, 1968).

Близкое определение Т. р. под термином «тело полезного ископаемого» дано у Л. И. Четверикова (1968), В. И. Смирнова (1969), под которым понимается реальное физическое тело (с определенной длиной, шириной и мощностью),

Морфологические типы эндогенных рудных тел (Королев, Шехтман, 1965)

Группа и подгруппа		Формы и их размерность				
		Плита (Д, Ш, м)	Линзы (Д=Ш > м)	Лента (Д, Ш > м)	Брусков (Д, Ш = м)	Гнездо (д = ш = м)
Согласные	Слабо волнистые	Рудный пласт	Рудная залежь, линза	Рудная лента	Брусковидное тело	Рудное гнездо
	Изогнутые		Куполовидная, чашевидная залежи	Седловидная, корытовидная, флексурная залежи		
Секущие		Рудная жила, зона расланцевания, зона лестничных жил	Рудный диск	Жильный рудный столб	Трубчатое тело сплошное, кольцевое	Рудный шток
Контактные	Согласные слабо волнистые	Контактная пластообразная рудная залежь	Контактная рудная залежь, линза	Контактная рудная лента		
	Согласные изогнутые		Контактные куполовидные и чашевидные залежи	Контактные седловидные и корытовидные залежи		
	Секущие	Контактная рудная жила. Дайковая рудная жила	Контактный рудный диск	Контактный рудный столб, дайковый рудный столб		

Классификация основных форм полезных ископаемых (Четвериков, 1968)

Группа	Характерные геометрические элементы форм тел	Подгруппа		Примерная краткая характеристика форм
		простых форм	сложных форм	
I	Легко выделяются срединная поверхность и ось тела	Срединная поверхность — плоскость. Линии истинной мощности — параллельные линии	Срединная поверхность — изогнутая поверхность. Линии истинной мощности — параллельные линии	Отчетливо вытянутые тела пластообразной, линзообразной или просто сплюснутой формы
II	Легко выделяются срединная поверхность и центр тела. Длина, склонение отсутствуют	Срединная поверхность — плоскость. Линии истинной мощности — параллельные линии	Срединная поверхность — изогнутая поверхность. Линии истинной мощности — непараллельные линии	Невытянутые тела пластообразной или сплюснутой формы
III	Можно выделить только ось тела. Ширина, линия выклинивания, простирание и падение отсутствуют	Ось тела — прямая линия	Ось тела — кривая линия	Вытянутые и весьма вытянутые тела веретенообразной формы
IV	Можно выделять только центр тела. Длина, линия выклинивания, простирание, падение и склонение отсутствуют	Поверхность тела — плавная выпуклая поверхность	Поверхность тела — сложноизогнутая выпуклая поверхность	Форма тел в целом изометрична, шарообразная

занимающее определенное положение в пространстве и имеющее определенное внутреннее строение и морфологию. Морфологически Т. полезных ископаемых подразделяются на Т. *изометрической*, *полностью изометрической* (шарообразной), *сплюснутой*, *трубообразной* формы (Четвериков, 1968).

Т. Р. ИЗОМЕТРИЧЕСКОЕ. — Т., более или менее одинаково развитое по всем трем направлениям в пространстве (Дорохин и др., 1969. Близк. опред.: Татаринов, 1955, 1963; Вахромеев, 1961).

Т. Р. ПЛИТООБРАЗНОЕ. — Т., у которого два измерения велики (длина и ширина), а третье (мощность) мала (Татаринов, 1955, 1963. Близк. опред.: Вахромеев, 1961; Дорохин и др., 1969).

Примеч.: Близкое определение под термином «*плитообразное минеральное тело*» и «*плоское тело полезного ископаемого*» дано у Е. К. Лазаренко (1963), Л. И. Четверикова (1968), В. И. Смирнова (1969).

Т. Р. СТОЛБООБРАЗНОЕ (ТРУБООБРАЗНОЕ). — 1. Т. р., имеющее форму цилиндра, вытянутого по падению, в поперечном сечении, имеет округлую, линзовидную или неправильную форму (по Вахромееву, 1961. Близк. опред.: Лазаренко, 1963).

2. Т. р., у которого один размер велик по сравнению с двумя другими — длина большая, а ширина и мощность значительно меньше (Татаринов, 1955, 1963).

Примеч.: Близкое по смыслу определение, под термином «*Т. р. трубочатое*» дал В. С. Красулин (1967). И. В. Дорохин и др. (1969) предлагают отличать Т. р. столбобразные от Т. р. трубообразных по выдержанности тел по падению; первое более выдержанно, второе менее.

Англ. — *pipe (like) body*; нем. — *Tafelförmiger Körper*.

Т. ТЕКТОНИЧЕСКОЕ. — Геологическое Т., форма и граница которого обусловлены тектоническими движениями в процессе формирования горных пород (*первичное Т. т.*) или после того, как горные породы уже образовались (*вторичные Т. т.*) (Спизарский, 1971, 1973).

ФОРМА ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ (ФОРМА ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ТЕЛ). — 1. Ф. обособившейся массы горных пород (Розенбуш, 1934).

Примеч.: Ф. г. определяется наблюдением проекции тела горной породы на поверхности Земли по ограничению и отношению к окружающим породам, а также по расположению его отдельных частей по отношению друг к другу или ко всей массе в целом. Кроме того, о Ф. г. можно судить по минеральному составу и структуре (Розенбуш, 1934).

2. Ф. залегания горных пород (ПС, 1963).

Ф. ЗАЛЕГАНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД (геологических тел). — 1. Морфология данной массы горной породы и взаимоотношения его как геологического тела с окружающими горными породами (Левинсон-Лессинг, 1931. Близк. опред.: Кайзер, 1933; Заварицкий, 1956; Сапфилов, 1965).

2. Геологические тела, образуемые в земле горными породами (слы, складка, батолит, лакколит, жила и т. д.) (Белоусов, 1961)

Примеч.: Ф. з. г. п. имеет не только формальное описательное значение, она является следствием определенных условий образования горных пород, а следовательно, и выразительницей ее генезиса. Изверженные породы имеют свои формы залегания; осадочные — свои; метаморфические породы в зависимости от того, из чего они образовались, характеризуются либо осадочными, либо изверженными формами залегания, поскольку это не замаскировано глубоким метаморфизмом.

С морфологической точки зрения все Ф. з. г. п., независимо от их происхождения, могут быть разбиты на следующие категории: пласты (интрузивные пласты, покровы), потоки, жилы (дайки), массивы. Потоки и массивы характерны для пород изверженных; жилы и пласты встречаются как в магматической, так и в осадочной группе. Ф. з. интрузивных тел довольно разнообразны. С морфологической точки зрения они могут быть сгруппированы следующим образом: 1) вертикальные или крутонаклонные тела столбообразной или дискообразной формы, в которых поперечные размеры, т. е. диаметр или мощность, значительно уступают вертикальным (продольным) (дайки, бисмалиты); 2) плоские пластобразные тела, в которых в противоположность предыдущему типу вертикальные или общие поперечные размеры значительно уступают горизонтальным (продольным) (интрузивные пласты, силлы, батолиты); плосковыпуклые или двояковыпуклые тела, лакколлиты, факоллиты; 4) плосковогнутые тела — лополиты; 5) тела неправильной формы, книзу суживающиеся — этмолиты, хошолиты, штоки или, наоборот, расширяющиеся — батолит.

Для осадочных пород типичной Ф. з. является напластование. Если слой имеет сравнительно незначительное простираие и выклинивается, говорят о чечевицах или линзах. Иногда осадочные образования проявляются в виде столбообразных форм или гвезд, т. е. неправильной формы и приблизительно одинаковых по разным направлениям. В виде исключения встречаются жилы или дайки (например у песчаников), форма обычная для рудных и минеральных формаций.

Ф. з. метаморфических пород не дают никаких новых типов. В зависимости от того, образовались ли эти породы в результате метаморфизации изверженных или осадочных пород, можно встретить и напластование, и жилы, и натечи, и гвезда (Левинсон-Лессинг, 1931, 1955).

Ф. з. г. п. подразделяются на *первичные* и *вторичные* в зависимости от времени и условий образования самих пород (Белоусов, 1961).

Син.: **ф о р м а с т р у к т у р н а я , с т р у к т у р а** (Белоусов, 1971).

Ф. СТРУКТУРНАЯ (пликативная, складчатая). — 1. Складки слоистых, осадочных и эффузивных пород, происшедшие главным образом в результате пластической деформации пород под воздействием тектонических сил (Ажгирей, 1956).

2. Ф. тектонических тел (Спижарский, 1973).

П р и м е ч.: Т. Н. Спижарский (1973) отмечает, что термин Ф. с. предназначен для отличия форм других геологических тел от тектонических.

3. Форма залегания горных пород, обусловленная тектоническими процессами (Белоусов, 1961, 1971. Близк. опред.: ГС, 1973).

4. Строение данного участка земной коры или его структура (Крейтер, 1948).

П р и м е ч.: Ф. с., дислоцированная один раз, называется *Ф. с. чистой* (Белоусов, 1954).

Ф. ТЕКТОНИЧЕСКАЯ. — 1. Ф. залегания геологических тел: пластов, интрузий, эффузивных покровов, возникающих под воздействием тектонических движений (ГС, 1960).

2. Условное геологическое тело второго рода, рассматриваемое только с точки зрения геометрических характеристик (Косыгин, Воронин, 1965а. Близк. опред.: Косыгин, 1964).

Примеч.: Классификация Ф. т. еще не разработана. Различают Ф. т. без разрыва сплошности пород: флексуры, складки, прогибы и др. и с разрывом сплошности — сбросы, сдвиги, надвиги и т. д. По сложности строения различают *простые*, или *элементарные*, Ф. т. и *сложные*. Величина Ф. т. может быть различной. Обычно чем крупнее Ф. т., тем она сложнее (ГС, 1960).

Ф. ТЕЛА ПРОСТАЯ. — Ф. т., которая может быть сведена к одному из некоторого конечного числа эталонов (Косыгин и др., 1965).

Ф. Т. СЛОЖНАЯ. — Ф. т., которая может быть представлена только как совокупность нескольких эталонов из некоторого конечного числа (Косыгин и др., 1964; Косыгин и др., 1965).

ФОРМЫ ОСАДОЧНЫХ ТЕЛ *

БИОГЕРМЫ. — Массивные скопления колониальных организмов. Форма Б. — куполовидная, груболинзовидная, грибообразная. Б. обычно окружены слоями обломочных перекристаллизованных известняков, образованных в значительной степени за счет разрушения рифтов. Эти слои нередко бывают наклонены под углом 10—15° от рифа наружу (Белоусов, 1961).

Англ. — bioherms.

БИОСТЕЛЛ. — Вертикальное скопление биостромов или линз органогенных известняков, имеющих форму столба или штока (ГС, 1973).

См.: банка длительного существования (ГС, 1973).

БИОСТРОМ. — Зона органических осадков, залегающая в толще отложений в виде пластов, имеющих локальное распространение, или в виде линз (Крумбейн, Слосс, 1960).

ДАЙКА НЕПТУНИЧЕСКАЯ. — Дайкообразное тело, сложенное осадочными образованиями (Дибров, 1955. Близк. опред.: Белоусов, 1954, 1961, 1971; Косыгин, 1958; ГС, 1973).

— Д., выполненная осадочными породами (Гарецкий, 1956).

— Жилообразное тело, заполняющее вертикальную или крутую трещину в осадочных породах и состоящее из песчаного, глинистого или осадочного материала (Кропоткин, 1961).

— Кластические дайкоподобные и неправильные по своей форме образования (ПС, 1932, 1937, 1963).

Примеч.: Термин Д. в. введен А. П. Павловым в 1896 г., который придавал ему генетический смысл, считая, что Д. н. образовались вследствие заполнения трещин в морском дне (Дибров, 1955). Р. Г. Гарецкий (1956) употребил термин Д. *кластическая* с подразделением на *инъективный тип* (внедрение кластического материала из нижележащих толщ) и *нептунический тип* (заполнение сверху). Среди Д. н. по составу различаются: Д. песчаниковые, глинистые, аркозовые, аргиллитовые, конгломератовые, галечные, доломитовые и др. Наиболее подходящим для такого типа даек является термин Д. *кластическая* (Дибров, 1955).

См.: Д. *кластическая* (Дибров, 1955; Гарецкий, 1956), *жила* выполнения (Дибров, 1955), *интрукласт* (ПС, 1937, 1963); Д. *инъекционная*, Д. *осадочная*, *инъекция амагматическая*, *жила осадочная* (ГС, 1973), *экзодайка* (ПТС, 1975).

ЗАЛЕЖЬ. — Слой, мощность которого колеблется весьма значительно (по Иностранцеву, 1914).

* Формы дюн, барханов, песков, конусов выноса, курумников и т. д., т. е. не литифицированных толщ, в разделе не рассматриваются. Формы осадочных рудных тел рассмотрены в разделе «Формы рудных тел».

Англ. — lode, vein; нем. — Lager, Lagerstätte, Brachland; франц. — dépôt, gisement, gîte.

3. РУКАВООБРАЗНАЯ. — 1. З., в поперечном сечении имеющая отчетливую извилистую форму (Хиллс, 1967).

2. Вытянутая в виде реки или рукава совокупность линз песка, отложенного на размывтой поверхности более древних пород (Федоров, 1935).

Син. — шнурок (Федоров, 1935).

Англ. — channel deposit; франц. — chenal.

3. ЧЕЧЕВИЦЕОБРАЗНАЯ. — Пласт, выклинивающийся с обоих концов на небольшом расстоянии (ГС, 1960. Близк. опред.: Креднер, 1873).

Англ. — lens, lentil, pod.

3. ШНУРКОВАЯ. — Слой, обладающий значительной протяженностью в одном направлении, а в поперечном направлении быстро выклинивающийся (Косыгин, 1969. Близк. опред.: Губкин, 1913).

— Сравнительно узкие, вытянутой формы песчанки (Крумбейц, Слосс, 1960).

Син.: 3. рукавообразная.

Англ. — shoe-string deposit.

ИНТРУКЛАСТЫ. — Кластические дайкоподобные и неправильной формы образования, сформировавшиеся в результате инъекции материала в трещины (ГС, 1973).

Близкий термин: дайка кластическая.

КЛИН. — Тело, выклинивающееся в каком-либо направлении (обычно вследствие фациальных изменений) (Данбар, Роджерс, 1962).

Англ. — wedge; нем. — Keil; франц. — coin, enclave, poitérolle, quille.

ЛЕНТЫ. — Тонкие прослойки (Лахи, 1966).

Англ. — varves; нем. — Band, Streife; франц. — ruban, bande.

ЛИНЗА. — 1. Геологическое тело, чечевицеобразной формы, выклинивающееся по всем направлениям (СГН, 1952, 1958. Близк. опред.: Вальтер, 1940; Ажгирей, 1956; Баженов, 1956; Серпухов и др., 1960; Ланге, Иванова, 1963; ГС, 1973).

— Тело, мощность которого меньше его поперечника в 1/100 раз (по Рухину, 1953, 1961, 1969).

— Тело, которое в обе стороны быстро становится все тоньше и, наконец, совсем исчезает, плоскости наложения, ограничивающие его сверху, сливаются (Обручев, 1947).

2. Слой небольшой протяженности со сходящимися поверхностями напластования. Л. выклинивается на небольшом протяжении и имеет ширину порядка несколько сотен метров, чаще значительно меньше (Наливкин, 1962. Близк. опред.: Мазарович, 1938; Сафиров, 1965; Серпухов, 1967).

Примеч.: Первое формализованное определение Л. под термином *пласт-линза* дано С. В. Гольдиным и др. (1970).

Син.: чечевича (Вальтер, 1920, 1940; Мазарович, 1938; Обручев, 1947; Серпухов и др., 1960), слой линзовидный (Наливкин, 1962), пласт чечевичеобразный (Неймайр, 1904; Иностранцев, 1914).

Англ. — lens, lenticle, lentil; нем. — Linse; франц. — lentille.

ЛИНЗОИД (ЛИНЗОИДА). — Крупная (по длине и ширине) линза, изогнутая вместе с вмещающими их пластами (Федоров, 1935; СГН, 1952, 1958).

МЕЖСЛОЕК. — Прослойка, имеющий ничтожную мощность, близкую к нулю (Николаев, 1948).

Син.: т л е н , м е ж д у с л о е к .

МИКРОСЛОЙ. — Индивидуальный слой, мощность которого составляет менее 1 см.; он отделен от выше- и нижележащих пластов (микрослоев) слоями иного литологического состава или нарушениями в залегании (Крумбейн, Слосс, 1960).

ОСАДОЧНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПЛАСТООБРАЗНОЙ ФОРМЫ. —

1. Форма осадочных образований при отношении ширины к мощности больше чем 1000 : 1 (по Крумбейну, Слоссу, 1960, со ссылкой на Р. D. Krynine, 1948).

2. Сравнительно маломощный слой осадков (Крумбейн, Слосс, 1960).

Син.: б л а к е т (Косыгин, 1969, со ссылкой на Р. D. Krynine, 1948).

О. О. ПРИЗМАТИЧЕСКОЙ ФОРМЫ. — Форма осадочных образований при отношении ширины к мощности от 5 : 1 до 50 : 1 (по Крумбейну, Слоссу, 1960, со ссылкой на Р. D. Krynine, 1948).

О. О. ПЛИТООБРАЗНОЙ ФОРМЫ. — Форма осадочных образований при отношении ширины к мощности от 50 : 1 до 1000 : 1 (по Крумбейну, Слоссу, 1960, со ссылкой на Р. D. Krynine, 1948).

Син.: т а б л и ч а т о е т е л о (Косыгин, 1969, со ссылкой на Р. D. Krynine, 1948).

О. О. ШНУРКОВОЙ ФОРМЫ. — 1. Форма осадочных образований при отношении ширины к мощности меньше чем 5 : 1, может быть и 1 : 1 (по Крумбейну, Слоссу, 1960, со ссылкой на Р. D. Krynine, 1948).

2. Сравнительно узкая, вытянутая форма песчаника (Крумбейн, Слосс, 1960).

Син.: ш н у р к о в о е т е л о , ш н у р к о в а я з а л е ж ь , ш н у р о к (Крумбейн, Слосс, 1960).

ПЛАСТ *. — 1. Геологическое тело, однородное по своему петрографическому составу и четко ограниченное почти параллельными поверхностями от других пород. Мощность П. значительно меньше (примерно в 1000 раз и более), чем поперечник области их распро-

* Анализ понятия «пласт» см. в разделе «Проблемы систематики форм геологических тел».

странения. Каждый П. представляет собой сильно уплощенное линзовидное тело, выклинивающееся где-то среди других слоев (Рухин, 1953, 1961, 1969. Близк. опред.: Соколов, 1839; Ляйэлли, 1859, 1866; Траутшольд, 1872; Креднер, 1873; Александров, 1879; СГРД, 1933; Швецов, 1934; Федоров, 1935; Твенхофел, 1936; Хиллс, 1954).

— Тело, образованное осадочной породой, имеющее значительную горизонтальную протяженность и относительно малые вертикальные размеры (толщину или мощность). Толщина (мощность) слоя бывает от нескольких сантиметров до нескольких метров, тогда как в горизонтальных направлениях слой может быть прослежен на сотни метров, на километры и даже более (Белоусов, 1961, 1971).

— Геологическое тело, сложенное более или менее однородной породой и ограниченное двумя приблизительно параллельными поверхностями напластования, имеющее одинаковую небольшую мощность и занимающее значительную площадь (ГС, 1960; Дорохин и др., 1969. Близк. опред.: Мальт-Брун, 1831; Яковлев, 1948; Иванов, 1967; ГС, 1973).

— Геологическое тело, монофациальное по составу, равномерное по возрасту и ограниченное параллельными поверхностями (Жемчужников, 1950. Близк. опред.: Воздвиженский и др., 1967; Деннис, 1971, со ссылкой на E. D. McKee, G. W. Weir, 1953).

— Литологически однородные, более или менее маломощные отложения, отличающиеся какими-либо признаками и ограниченные более или менее ясно от ниже- и вышележащих отложений, а также занимающие определенное стратиграфическое положение в отдельном разрезе (СКТ, 1960; СКТН, 1965. Близк. опред.: СГП, 1954, СГПН, 1954).

Примеч.: Де ля Беш в 1833 г. отмечал, что термин П. можно применять не только к телам, у которых верхняя и нижняя поверхности параллельны, но и к телам с непараллельными поверхностями, так как породы являются стратифицированными, даже если их параллельность недостаточно четко выражена (Деннис, 1971).

2. Геологическое тело плоской формы, сложенное литологически однородными породами. П. прослеживаются в том или ином направлении и могут выклиниваться по простиранию (по Мушкетову, 1929, 1935. Близк. опред.: Фохт, 1865; Торопов, Булак, 1953).

— Пластовое тело (*lager*), образованное в процессе осадконакопления (Данбар, Роджерс, 1962).

3. Индивидуальный слой мощностью более 1 см (по Крумбейну, Слоссу, 1960. Близк. опред.: Деннис, 1971, со ссылкой на E. D. McKee, G. W. Weir, 1953; T. G. Payne, 1942).

— Осадочное геологическое тело мощностью 1—10 м (С. М. Сороко, 1973 г.).

— Слой мощностью более 1,8 или 2,7 м (Деннис, 1971, со ссылкой на R. Bakewell, 1913).

4. Тело постоянной, выдержанной на значительном расстоянии мощности (Иванов, 1967).

Син.: тело пластообразной формы (Иванов, 1967).

5. Горная масса большого объема (Эйхвальд, 1846).

Примеч.: В зависимости от вещественного состава различают П. соляные, угольные, медистых песчаников и т. д.; П., целиком состоящие из какого-либо полезного ископаемого, называют П. *рудным* (Королев, Шехтман, 1965)

или флецом (Кайзер, 1933); П., состоящие из магматических пород, — *пластовой залежкой* (Яковлев, 1948), *пластовой интрузией* (Буялов, 1953) или *силлом*; П., состоящие из эффузивных пород, — *П. излившимися, покровом эффузивным* (ПС, 1932) или *покровом лавовым* (Белусов, 1961, 1971) и т. д.

Форма пластов самая разнообразная (от плоской до линзовидной). Л. Б. Рухин (1953) предложил классифицировать П. по мощности. Так, кроме типичных П., обладающих незначительной мощностью по сравнению с поперечником, различаются еще *линзовидные П.* и *линзы*, у которых эти величины становятся более соизмеримыми. Мощность линзовидных П. составляет от 1/1000 до 1/100, а мощность линз меньше 1/100 поперечника. Поэтому выклинивание линз наблюдается часто в пределах одного обнажения. В случае сильной вытянутости линз, вдоль их оси возникают *интрузивные тела*.

Формализованное определение П. впервые дано С. В. Гольдиным и др. (1970) — тело (T), у которого границу G (T) с точностью до пренебрежимо малой площади можно разбить на такие части G_1 и G_2 , что $|\vec{r}_2 - (\vec{r}_1 + h\vec{n}_1)| \ll h$ для некоторого $h \ll d$. Здесь h — мощность П., \vec{r}_i ($i = 1, 2, \dots$) — радиус-вектор поверхности G_i ($i = 1, 2, \dots$), а h_i ($i = 1, 2, \dots$) — нормаль к этой поверхности. Поверхности G_1 и G_2 называются основными поверхностями П., т. е. *кровлей* и *подошвой*. Все П. можно разбить на *П. реальные* и *П. идеальные*. П. идеальный определяется как пластина, т. е. цилиндр, высота которого намного меньше ширины его основания. П. реальный — как тело, инвариантное П. идеальному относительно подходящей группы деформаций. Если ограничиться деформациями, сохраняющими расстояние между подошвой и кровлей, то получим класс *П. эталонных*. П. эталонные в зависимости от формы кровли и подошвы делятся на *П. локально-антиклинальные, локально-синклинальные, локально-вогнутые, локально-выпуклые, локально-строгомоноклинные, локально-седловидные*. П. эталонный, полностью выклинивающийся, называется *пластом-линзой*.

П. Б. Вассоевич (1950), В. В. Белусов (1961, 1971), Дж. Деннис (1971) рекомендуют использовать термины «*пласт*» и «*слой*» как синонимы.

Син.: сл о й (Вассоевич, 1950; Белусов, 1961, 1971), ф л е ц (Кайзер, 1933).

Англ. — bed, stratum, seam, layer; нем. — Flöz, Schicht, Lager; франц. — assise, banc, couche, lit, plat, strate.

П. ЛИНЗОВИДНЫЙ. — П., обладающий незначительной мощностью по сравнению с поперечником, вследствие чего их величины становятся соизмеримыми. Мощность П. л. составляет от 1/1000 до 1/100 (по Рухину, 1953, 1961, 1969).

Англ. — lenticular bed, lenticle; нем. — Linsenschicht.

П. ЧЕЧЕВИЦЕОБРАЗНЫЙ. — П., который при относительно большой мощности имеет незначительное протяжение и выклинивается со всех сторон (Неймар, 1904. Близк. опред.: Соловьев, 1907; Иностранцев, 1914; Мушкетов, 1935).

Син.: П. у з л о в а т ы й (Мушкетов, 1935).

Нем. — Linse.

ПЛИТКИ. — Слои тождественного состава, разделенные поверхностями напластования (Вассоевич, 1948).

Нем. — Platte, Tafel; франц. — plaques.

ПРОПЛАСТОК. — Маломощные слои, имеющие мощность несколько большую, чем 1—1,5 см (Хиллс, 1954).

— Тонкий пласт, залегающий среди толстых пластов (Мушкетов, 1929, 1935. Близк. опред.: Дейхман, 1829; Лахи, 1966; Серпухов, 1967).

— Пласт небольшой мощности и протяженности (Наливкин, 1956).

Примеч.: Для обозначения пластов и напластования мощностью не более 1 см общепринят термин «пропласток» и соответствующий отвлеченный термин «полосчатость» (Данбар, Роджерс, 1962).

Син.: прослойка (Мушкетов, 1935; Серпухов, 1967), лента (Ляхи, 1966).

Англ. — parting, lamina; нем. — Einlagerung, Schmitze, Zwischenschicht, Zwischenlage; франц. — entre-deux, feuille, intercalation, layette, stampe, veinule.

ПРОСЛОЙ. — 1. Слой, имеющий мощность не более 1—1,5 см (Хиллс, 1954, 1967).

— Слой весьма незначительной мощности (Иностранцев, 1914).

2. Слой или пласт небольшой толщины, залегающий внутри или на границе однородного пласта или слоя и играющий резко подчиненную роль в сложении слоистого комплекса (Ажгирей, 1956. Близк. опред.: Севастьянов, 1810; Дейхман, 1829; Вассоевич, 1948; Сапфилов, 1965).

— Небольшая, неясно ограниченная часть слоя, отличающаяся литологическим составом от ниже- и вышележащих прослоев (Наливкин, 1955; ГС, 1960).

Син.: пропласток (Иностранцев, 1914; Ажгирей, 1956), прослоек (Сапфилов, 1965), прослойка (Лебедев, 1937).

Англ. — lamina, interbed, intercalation, parting, band; нем. — Zwischenlage, Zwischenmittel, Einlagerung; франц. — banc entre-deux, banc intercalé, petit lit.

РИФЫ. — Гребни или холмы, поднимающиеся со дна моря. Они сложены кораллами, водорослями, мшанками, губками, моллюсками, остатками рыб и массой других организмов (Хиллс, 1967).

Примеч.: Типичные рифовые возвышенности имеют массивное и более или менее бесструктурное ядро, окруженное осыпями, состоящими из обломков, отделенных от Р. при размыве. Осыпи сменяются тонкозернистыми обломочными известняками, протягивающимися на значительные расстояния, вплоть до нескольких километров. В пределах этих обрамляющих отложений развиваются структуры, связанные с подводными оползнями. Рифовые сооружения, образованные в прибрежной полосе, резко асимметричны. Мощность Р. значительно превышает 50 м. Примером может служить атолл Бикини, где рифовые породы распространены до глубины 500 м (Хиллс, 1967).

Син.: биогермы (Хиллс, 1967), холм рифовый (СОТ, 1975).

Англ. — reefs; нем. — Riff; франц. — butoir, écueil, récif.

СЛОЕК. — 1. Условное геологическое тело, выделенное внутри слоя. Мощность С. может быть от долей миллиметра до сантиметра. С. не может состоять из других слоеватых единиц — он всегда низшая единица слоистости и его внутренняя структура может быть выражена только в ориентировке частиц (Косыгин, 1969).

2. Тонкая, наклонная линзовидная часть косослоистого пласта (по Ажгирею, 1956).

3. Наименьшая элементарная единица слоистой структуры, отложившаяся внутри одной фацальной обстановки, без изменения общих условий осаднения (Балуховский, 1966).

Англ. — lamina, thin bed of rock.

СЛОЙ.* — 1. Геологическое тело, горизонтальная протяженность которого значительно превышает его толщину. Отношение протяженности С. к его толщине не должно быть меньше пяти (Косыгин, 1969).

— Пластовое тело (Лахи, 1966).

— Плоско-параллельная масса (Розенбуш, 1934, Близк. опред.: Ляйяль, 1866, 1867).

2. Геологическое тело плоской формы, сложенное на всем протяжении разновозрастными осадочными породами и ограниченное двумя разновозрастными поверхностями осадения, обособляющими его по каким-либо признакам от смежных. Литологический состав С. по простиранию может меняться. С. представляет основной элемент слоистой текстуры осадочных толщ (СТТ, 1970. Близк. опред.: Жемчужников, 1950; Наливкин, 1956; Тетяев, 1961).

— Первично обособленная в разрезе пластообразная порода (осадок) независимо от того, как она ведет себя за пределами данного разреза (Вассоевич, 1950. Близк. опред.: Брюкнер, 1903; Тиррель, 1933; Розенбуш, 1934; Мазарович, 1938; Кузьмин, 1950; ГС, 1960; БСЭ, 2-е изд.; Белоусов, 1961; Сафиров, 1965; СТТ, 1970).

— Плоское тело горных пород, отложившееся в виде чехла на поверхности аккумуляции (Даббар, Роджерс, 1962).

— Геологическое тело плитообразной или близкой к плитообразной форме, сложенное породами определенного состава и ограниченное более или менее четкими поверхностями, отделяющими его от подстилающего и налегающего (покрывающего) С. (Ажирей, 1956. Близк. опред.: Дмитриев, 1960; Серпухов и др., 1960; Малахов, 1962).

— Элементарная единица слоистости осадочных толщ или внешней текстуры пород (Ботвинкина, 1962).

3. Геологическое тело, литологически однородное, отдельные части которого имеют различный возраст, изменяющийся в направлении, поперечном по отношению к древней береговой линии (по Головкинскому, 1869).

Примеч.: Для обозначения С. французы употребляют иногда слово *strate*, происходящее от латинского *sternere*, *stratum*; англичане — *stratum*; немцы — *Schicht*. С. не есть пласты, а только части пластов; таким образом, осадочная оболочка состоит из формаций, формации из пластов, пласты из слоев, а слои из листов (осадочная оболочка — формация — пласт — слой — лист) (Добюсонг де Вуазен, 1830). Существуют разнообразные классификации С. Г. А. Иванов (1967) в зависимости от изменения мощности С. выделяет: а) *С. удлиненной линзовидной формы*, т. е. имеющие значительную протяженность и постепенно уменьшающую мощность до полного выклинивания; б) *С. формы коротких линз*; в) *С. четковидной формы* (то с увеличивающейся, то с уменьшающейся мощностью); В. И. Серпухов (1967) — а) *С. глыбовой или массивной мощности* > 50 см; б) *крупнослоистые С.* — от 50 до 10 см; в) *среднеслоистые С.* — от 10 до 2 см; г) *тонкослоистые С.* — от 2 до 0,2 см; д) *листоватые С.* — меньше 0,2 см; П. Крынин (Р. D. Krynine) (1948 г.) по отношению ширины (*b*) С. в горизонтальном направлении к его мощности (*m*) выделяет *бланкеты* ($b/m > 4000$), *табличные тела* ($1000 > b/m > 50$), *призматические тела* ($50 > b/m > 5$), *шпурковые залежи* ($b/m > 5$) (Косыгин, 1969).

Е. Мак-Ки, Дж. Уир (Е. D. McKee, G. W. Weir) в 1953 г. предложили классифицировать С. в зависимости от толщины на *очень толстослоистые* (100 см), *толстослоистые* (30 см), *среднеслоистые* (10 см), *тонкослоистые* (3 см)

* Анализ понятия «слой» см. в разделе «Проблемы систематики форм геологических тел».

и очень тонкослоистые (1 см), а пропластки на полосчатые (0,3 см) и тонкополосчатые (Данбар, Роджерс, 1962).

Син.: п л а с т (Тиррель, 1933; Розенбуш, 1934; Вассоевич, 1950; ГС, 1960; Сапфиров, 1965), н а с л о й (Вассоевич, 1949).

Англ. — stratum, bed, layer; нем. — Schicht, Flöz, Lager; франц. — banc, lit, strate, couche, tranche.

С. КОТЛОБРАЗНЫЙ. — С., выгнутый в виде чаши или корыта (Соколов, 1839).

С. СЕДЛОВАТЫЙ. — С., имеющий вид вала (Соколов, 1839).

ЧЕЧЕВИЦА. — Линза, имеющая ширину и мощности в несколько миллиметров или сантиметров (Наливкин, 1962).

ФОРМЫ ИНТРУЗИВНЫХ ТЕЛ

АБИССОЛИТ. — Симметричное, глубокозалегающее тело, имеющее несколько очагов питания и дайкоподобную форму (Саранчина, Шинкарев, 1973).

Примеч.: Термин А., предложенный Р. О. Дэли (1936) для обозначения больших бездонных (в смысле отсутствия «дна» кристаллических пород) интрузивных масс, как бы заменил термин «*батолит*» в его первоначальном понимании Э. Зюссом (E. Suess). Однако его не следует считать полным синонимом термина «батолит», так как А. является в известной мере отвлеченным представлением о сквозных магматических телах, образовавшихся путем абиссальной инъекции в земную кору.

АКМОЛИТ (рис. 1) (греч. akmos — вершина, внедряющееся острие, lithos — камень). — 1. Интрузия, обладающая формой ножа, лезвие которого направлено вверх по падению крутозалегающих вмещающих пород (Кузнецов, 1956. Близ. опред.: ПС, 1937; Лучицкий, 1949; Даминова, 1967; Косыгин, 1969).

— Вертикально залегающее интрузивное тело (ГС, 1973).

2. Расслоенные верхние части интрузивного массива, например, лакколита, которые в виде многочисленных ножеподобных апофиз проникают во вмещающие породы (ГС, 1960. Близк. опред.: Дэли, 1936).

Примеч.: Термин А. ввел О. Эрдмансдерфер (O. H. Erdmannsdörffer) в 1924 г. для описания интрузивных тел, развитых в Южных Андах (Дэли, 1936).

Англ. — akmolith; нем. — Akmolit; франц. — acmolithe.

АПОФИЗЫ (магматические) (от греч. arophyxis — отросток). — Жилоподобные ответвления, отходящие от магматического тела, связь с которыми можно непосредственно проследить (ГС, 1960, 1973. Близк. опред.: Иностранцев, 1914; ПС, 1937, 1963; Яковлев, 1948; СГН, 1952, 1958; Торопов, Булак, 1953; Горшков, Якушова, 1957, 1973; БСЭ, 2-е изд.; Зубков, 1962; Лазаренко, 1963; БСЭ, 3-е изд.).

— Жилы, дайки и языки, являющиеся ответвлением от более крупных магматических интрузивных тел, связь с которыми может быть непосредственно прослежена (СОТ, 1975, со ссылкой на G. W. Nimus, 1954).

— Дайки или жилы, связь которых с большими интрузивными телами можно проследить или непосредственно, или путем заключения из полевых наблюдений залегания пород, причем эти большие интрузивы являются источниками питания этих даек или жил (Дэли, 1936).

— Менее правильные отпрыски интрузивных тел, проникающие в виде причудливых разветвлений во вмещающие породы (Денягин, 1934).

— Усложнение внешней формы интрузивного тела неправильными выступами или ответвлениями, которые нередко бывают длинными и ветвящимися (Белоусов, 1961, 1971).

— Дайки, ответвляющиеся от крупного магматического тела и быстро выклинивающиеся (Лахи, 1966).

Англ. — tongue, apophysis, offshoot; нем. — Aporhyse; франц. — apophyse.

БАТОЛИТ (рис. 2) (от греч. bathos — глубина, lithos — камень). — 1. Огромная, неправильной формы масса магматических пород

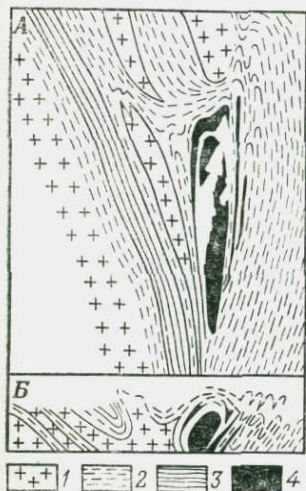


Рис. 1. Карта (А) и профиль (Б) акмолитов щелочных пород и гранитов на Урале (Кузнецов, 1956)

1 — граниты; 2 — кварциты и сланцы; 3 — зеленокаменные породы; 4 — мисаситы

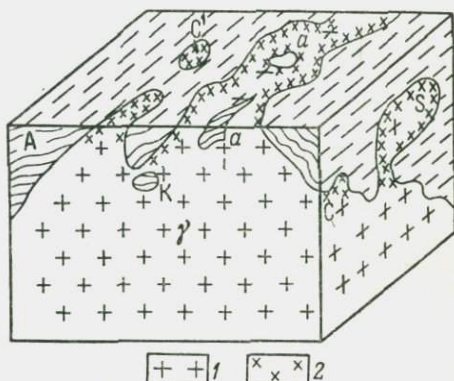


Рис. 2. Батолит. Форма и соотношения его с вмещающими породами (Дэли, 1936)

γ — тело батолита, А — вмещающие породы, а — останки кровли, К — опущенный участок (исенолит), С — купол, С' — обнаженная на поверхности вершина купола, S — шток. 1 — средне- и крупнозернистая разновидность; 2 — мелкозернистая разновидность (периферическая фаза) интрузивной породы

(Кейльгак, 1903. Близк. опред.: Мушкетов, 1935; ПС, 1937; Лебедев, 1937; Яковлев, 1938, 1948; Торопов, Булак, 1953; Кузнецов, 1956; Горшков, Якушова, 1957, 1973; Маслов, 1957; ГС, 1960, 1973; Миловский, 1969; Белоусова, Михина, 1972; Иванова, 1974).

— Крупное интрузивное тело (площадью более 200 км²), сложенное главным образом гранитоидами и залегающее среди осадочных толщ складчатых областей в ядрах антиклинорий (ГС, 1973).

— Гигантский массив магматических пород с чрезвычайно правильной сводообразной кровлей и склонами, уходящими вниз, под углом, указывающими на расширение тела интрузии с глубиной и не имеющим видимого основания (СОТ, 1975, со ссылкой на А. Holmes, 1944).

— Неправильной формы «бездонная» интрузия, несогласная с вмещающими пластами, имеющая неровную своеобразную приподнятую кровлю (Лахи, 1966).

— Караванообразный массив магматических горных пород, преимущественно гранитов, гранодиоритов и т. п., облеченных сверху и по периферии толщей осадочных пород (СГН, 1952, 1958).

— Штокообразная или щитообразная масса, образовавшаяся из сложных по составу расплавов, которые при депудации сохраняют свое поперечное

сечение или становятся шире на большой глубине (Биллингс, 1949; СOT, 1975, со ссылкой на E. Suess, 1895).

— Неправильной куполообразной формы громадные тела изверженных пород (Тиррель, 1933. Близк. опред.: Белоусов, 1961, 1971; Малахов, 1969; ПТС, 1975; СOT, 1975, со ссылкой на S. W. Wooldringe, R. S. Morgan, 1937).

2. Большие, кислые по составу магматические тела, форма которых точно не выяснена, так как всегда видна только их верхняя часть. Полагали, что Б. имеют форму неправильно коническую, пирамидальную или же форму колонны, расширяющейся вплоть до подошвы земной коры и непосредственно связывающейся с подкоровыми областями, откуда происходит магма. Отсюда часто употребляемое название таких интрузий — «бездонные» (абиссальные) (Белоусов, 1954. Близк. опред.: Б. и Р. Уиллисы, 1932; Буялов, 1953).



Рис. 3. Профиль бисмалита (Кузнецов, 1956)

Примеч.: Термин Б. введен Э. Зюссом (E. Suess) в 1888 г. для обозначения больших сквозных тел (Дэли, 1936). Термин Б. устарел в качестве основного. В настоящее время считают, что Б. не имеет никакой границы и потому необходим другой термин для бездонных крупных магматических тел. Слово «батилит» употребляется по аналогии со словом «батиметрический»,

«батиметрический». Сотрудники отдела классификации Йельского университета уверяют, что Б. является более правильной формой (Деннис, 1971).

По решению специальной батолитовой комиссии в США Б. решили называть плутоны диаметром 32 км и более в отличие от штоков, имеющих меньшие размеры (Косыгин, 1969).

Представление об интрузии в форме какого-то расширяющегося тела внутри земной коры, как верхушки бесконечно расширяющегося внизу Б., в настоящее время все больше отходит на задний план. Уже у многих, наиболее передовых петрографов складывается мнение о том, что не всегда тело Б. бесконечно на глубину и не имеет дна. Часто оно является ограниченным почти со всех сторон, иначе говоря, интрузия представляется в форме линзы. Гранитное тело может суживаться и выклиниваться, соединяясь небольшими жилами с каким-нибудь другим ядром гранитной интрузии. Для таких интрузий характерно их проявление линзами на размытой поверхности. Наконец, в горных выработках мы часто видим, как данное гранитное тело замыкается или превращается в узкую трубчатую форму, которая соединяет его с другим, таким же участком (Тетяев, 1934).

Близк. термин: а б и с с о л и т (Дэли, 1936; ГС, 1973).

Спн.: б а т и л и т (Деннис, 1971, со ссылкой на A. Knopf, 1955; СOT, 1975).

Англ. — batholith, batholite; нем. — Batholith; франц. — batholithe.

БИСМАЛИТ (рис. 3) (от греч. *bisma* — пробка, затычка, *lithos* — камень). — 1. Магматическое тело, имеющее форму более или менее правильного цилиндра или конуса с почти вертикальными стенками (Луцицкий, 1949. Близк. опред.: Заварицкий, 1929, 1956; Тиррель, 1933; Мушкетов, 1935; Шаманский, 1945; Кузнецов, 1956; Деннис, 1971, со ссылкой на A. Holmes, 1928).

— Конусообразная или цилиндрическая форма залегания пород... располагающаяся у поверхности пластов наподобие купола или лакколита. В такой грибообразной интрузии размеры внедрившейся магмы по вертикали значительно больше, чем по горизонтали, вследствие чего она похожа на пробку или ядро

(Деннис, 1971, со ссылкой на R. H. Iddings, 1898; COT, 1975, со ссылкой на R. H. Iddings, A. Weed, 1899; COT, 1975, со ссылкой на F. H. Hatch, A. K. Wells, 1937).

— Интрузивное тело цилиндрической формы, протыкающее слои наподобие стержня (ГС, 1973).

— Удлиненной формы интрузивные тела с крутопадающими боками (Иванова, 1974).

2. Лакколит, по форме напоминающий пробку, более локализованный и вместе с тем более крутопадающий и ближе совпадающий по форме изгиба с куполообразно приподнятыми перекрывающимися породами, вероятно развитыми нарушениями в верхней части (Деннис, 1971, со ссылкой на I. Challinor, 1961. Близк. опред.: ПС, 1932, 1937, 1963; Наливкин, 1933; Дэли, 1936; Биллингс, 1949; СГН, 1952, 1958; Даминова, 1967; Косыгин, 1969).

3. Плитообразная интрузия. . . Периферийная часть Б. настолько крутая, что почти приближается к вертикали. Представляет интрузивное тело, ограниченное радиальными сбросами, которое внедряется в вышележащее куполообразное поднятие и которое резко ограничено у основания; ниже его пласты уже не нарушены (Деннис, 1971, со ссылкой на A. Parker, 1909).

Примеч.: Термин Б. введен Р. Иддингсом (R. H. Iddings) в 1898 г. в специальной работе «Bysmalithos» (Journ. geol., 6 p. 704—710) (Деннис, 1971).

Син.: бисмолит (Саранчина, Шипкарев, 1973), пробка (COT, 1975, со ссылкой на R. H. Iddings, 1898).

Англ. — bismalith, plutonic plug.

БОСС (БОС). — Шток, имеющий в плане нескрытой поверхности почти кругообразный контур (Дэли, 1936. Близк. опред.: Тиррель, 1933; Лучицкий, 1949; Лахи, 1966; COT, 1975, со ссылкой на F. H. Hatch, A. K. Wells, 1937 и A. Holmes, 1944).

Син.: купол интрузивный (Дэли, 1936; Лахи, 1966), шишкообразная скала, шток с круглым основанием, крупное включение изверженной породы, купол (COT, 1975).

Англ. — boss; нем. — Boss; франц. — boss.

ГАРПОЛИТ (рис. 4) (от древнегреч. garpos — серп, lithos — камень). — Секущее тело, которое по форме напоминает серп, а по структурным отношениям похоже на наклонный факолит (по Дэли, 1936. Близк. опред.: ПС, 1937; Ажгирей, 1956; Буялов, 1956; Завацкий, 1956).

Рис. 4. Схематический разрез гарполита (Дэли, 1936)

1 — гранит и диорит; 2 — древние гнейсовые эруптивы; 3 — осадочные породы и гнейсы (смешанные гнейсы)



— Интрузивное тело серповидной формы, питающий канал которого расположен под одним из концов «серпа» (ГС, 1973).

— Разновидность пластовой интрузии, образовавшейся по поверхности несогласия в осадочной толще (Белоусов, 1961, 1971).

— Тело серповидной формы (Даминова, 1967).

Примеч.: Термин Г. предложен Г. Клоосом (H. Cloos) (Дэли, 1936).
Англ. — harpolith.

ДАЙКА (от шотлан. duke — стенка, преграда, стена из камня). — 1. Большая группа своеобразных по форме геологических тел, образующихся как путем заполнения тектонических разломов магматическими породами или сходными с ними метасоматическими образованиями, так и осадочным материалом (Абдулаев, 1954, 1957; ПТС, 1975).

2. Форма магматического тела, ограниченная наклонными параллельными стенками и секущая окружающие породы (КГЭ. Близк. опред.: Деньгин, 1934; Дэли, 1936; Шаманский, 1945; Лучицкий, 1949; Барков, 1954; ГС, 1960, 1973; Сафиров, 1965; Лахи, 1966; Даминова, 1967; Белоусова, Михина, 1972).

— Отвесные стенки вулканических пород (Ляйэлль, 1866).

— Тела изверженных пород, имеющие пластинчатую форму и секущие интрузируемые формации (Биллингс, 1949).

— Интрузия, имеющая форму стенки (Холмс, 1949).

— Плитообразные или жилообразные тела, размещающиеся в трещинах земной коры (Ажгирей, 1956).

— Пластообразные тела, пересекающие слоистость или сланцеватость вмещающих пород (Косыгин, 1969).

— Жила, ограниченная правильными параллельными плоскостями, имеющая вид пласта, но секущая вмещающие породы (Мухометов, 1929, 1935. Близк. опред.: Соколов, 1839; ПС, 1932; Федоров, 1935; СГН, 1952; БСЭ, 2-е изд.; Торопов, Булак, 1953; Зубков, 1962; Толстой, 1968; Миловский, 1969; Ларионов, Апаньев, 1969; БСЭ, 3-е изд.).

3. Длинные вертикальные трещины, выполненные затвердевшей магмой (Тиррель, 1934. Близк. опред.: Ляйэлль, 1867; Б. и Р. Уиллисы, 1932; Ог, 1938; Яковлев, 1948; СОТ, 1975).

Примеч.: *Дэйка, дейка, дика, дайк* — различные транскрипции английских слов «duke» и «dike». И. Плейфер (Деннис, 1971, со ссылкой на I. Playfair, 1802) использовал шотландское название жил «duke», а Ч. Ляйэлль (1866) всегда писал это слово как «dike». В настоящее время в Англии принято написание «duke», а в Америке «dike». Провести четкую границу между понятием «дайка» и «жила» нелегко (Деннис, 1971).

Син.: *дэйка* (Ляйэлль, 1867), *дейка* (Шаманский, 1945), *дика* (Соколов, 1839), *дайк* (Тиррель, 1934), *интрузия трещинная* (Горшков, Якушова, 1973), *эндодайка* (ПТС, 1975), *стенообразная интрузия* (СОТ, 1975, со ссылкой на А. Holmes, 1944).

Англ. — duke, dike; нем. — Gang, Gesteinsgang, Dyke; франц. — dike, dyke, filon éruptive, filon lithoïde.

Д. КОЛЕНЧАТАЯ. — Д., образованная комбинацией силла и дайки; широко распространена в траптовых формациях (Косыгин, 1969).

Примеч.: Пример Д. к. описан В. И. Михеенко, И. А. Хайретдиновым (1964) на р. Моркока (рис. 5).

Син.: *коленообразно изогнутая дайка*.

Д. КОЛЬЦЕВАЯ (рис. 6). — Д., секущая более древние интрузии и имеющая в горизонтальном сечении форму кольца или дуги (ПС, 1932, 1937, 1963. Близк. опред.: Холмс, 1949; Апродов, 1952; Ажги-

рей, 1956; Заварицкий, 1956; ГС, 1960; Белоусов, 1961; Лахи, 1966; Хилле, 1967; Косыгин, 1969; Даминова, 1967).

— Д., имеющая овальную или аркообразную форму в плане (Биллинге, 1949).

— Особая форма интрузий в молодых вулканических областях, имеющая крутопадающие, почти параллельные стенки (Кузнецов, 1956).

Син.: жила кольцевая (Заварицкий, 1956).

Англ. — ring-dike; нем. — Ringgang.

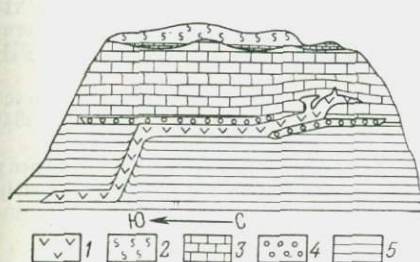


Рис. 5. Кольцеватая дайка в обнажении р. Моркоки (Михеенко, Хайретдинов, 1964)

1 — долеритовая дайка; 2 — базальтовый покров; 3 — известняки нижнего силура; 4 — известковый конгломерат; 5 — мергели, глины, известняки нижнего силура

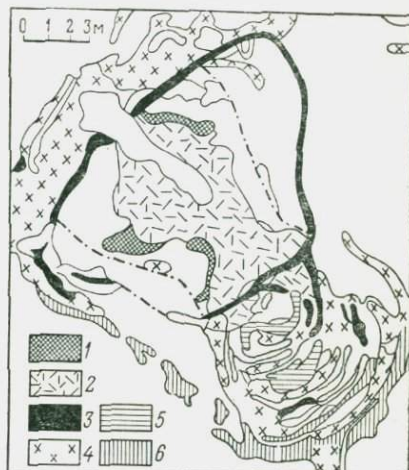


Рис. 6. Кольцевые дайки (о-ва Мулл, Шотландия) (Лучицкий, 1949)

1—2 — центральные интрузии (1 — фельзиты, 2 — гранофиры); 3—6 — кольцевые дайки (3 — фельзиты, 4 — гранофиры, 5 — кварцевые долериты, 6 — кварцевые габбро)

Д. ШТОКООБРАЗНАЯ. — Шток вытянутой формы (Буялов, 1956).

Нем. — stockförmiger Gang.

ДИАПИР МАГМАТИЧЕСКИЙ. — Небольшая интрузия в форме перевернутой капли, согласная с вмещающими породами в своей кровле и секущая их на глубине (Белоусов, 1961).

Примеч.: Д. м. выявлены в СССР исследованиями В. Н. Павлинова (1947), к которым он относил *лакколиты*, *таоомолиты*, *сталагомолиты*, *пигмалиты* (рис. 7, 11). В. Е. Ханн (1954) относил Д. м. к особому виду прерывистых складок (по гезезису). Д. м. наблюдаются на Северном Кавказе, южном берегу Крыма, в Калбинском хребте и т. д.

Нем. — magmatischer Diapir; франц. — diapir magmatique.

ЖИЛА (магматическая). — 1. Незначительной мощности плитообразное тело, образованное выполнением трещин в земной коре магматическими горными породами или минералами (Торопов, Булак, 1953. Близк. опред.: Воздвиженский и др., 1967; Дорохин и др., 1969).

— Плитообразное тело, образовавшееся в результате выполнения трещинной полости жильной породой или метасоматическим замещением горных пород вдоль трещин минеральным веществом (ГС, 1960. Близк. опред.: Красулин, 1967).

2. Относительно тонкая, обычно пластиноподобная масса пород оп ределенного состава, как правило, секущая структуру вмещающих по род (Деннис, 1971).

— Выполнение трещин горными породами крайне разнообразной мощности, которые во всех поперечных сечениях представляют собой вытянутые в длину полосы (Вейшенк, 1934. Близк. опред.: Севастьянов, 1810; Котта, 1862; Фохт, 1867; Траутшольд, 1872; Креднер, 1873; Мушкетов, 1929, 1935).

— Пластообразное выполнение горной породы трещины в земной коре путем заполнения ее обломками боковых пород (брекчий трения) или в результате внедрения из водных растворов, или же в результате застывания магматической массы (Федоров, 1935. Близк. опред.: Кузнецов, 1938, 1956а; СГН, 1952).

— Разновидность даек, представляющих собой внедрение магмы по более мелким и не столь правильным, как в случае даек, трещинам (Деньгин, 1934. Близк. опред.: Сапфилов, 1965).

П р и м е ч.: Ж. (м.) представляет собой весьма распространенную группу инъективных дислокаций (Косыгин, 1969). Близкие определения под терминами Ж. *магматическая* и Ж. *интрузивная* даны Р. О. Дэли (1936), А. М. Даминовой (1967).

ЗАЛЕЖЬ КОНИЧЕСКАЯ. — Форма залегания гипабиссальных интрузий, заполняющих в виде тонких прослоев конические трещины вокруг какого-либо массива, с которым имеют одну вертикальную ось (ПС, 1963).

Англ. — cone sheet,

ИНТРУЗИЯ МАЛАЯ. — Магматические интрузии относительно небольшого размера по сравнению с плутоническими, или глубокорасположенными, интрузиями. В их число входят дайки, силлы, жилы и небольшие лакколиты (СОТ, 1975, со ссылкой на А. Holmes, 1954). **КУПОЛ ИНТРУЗИВНЫЙ** (рис. 2). — 1. Верхняя часть интрузивного штока (Дэли, 1936).

— Шток почти округлый в плане. Иногда может быть выступом скрытого батолита (Лахи, 1966).

— Выступ батолита, образующий заметную неровность в его кровле (СОТ, 1975, со ссылкой на G. W. Nimus, 1954).

2. Лакколит на поверхности Земли, т. е. колоколообразная или коническая масса изверженных пород, продолжающаяся в жилу, через которую некогда доставлялась порода на дневную поверхность (Мушкетов, 1935).

П р и м е ч.: К. п. округлый в плане, иногда удлиненный, характеризующийся последовательной сменой пород: граниты — в ядре, далее гранито-гнейсы, магматиты и кристаллические сланцы называются *гранито-гнейсовыми куполами* (ГС, 1973).

Свя.: б о с с (Лахи, 1966), к у п о л о в и д н ы й в ы с т у п б а т о л и т а (ш т о к а) (СОТ, 1975, со ссылкой на G. W. Nimus, 1954).

Нем. — Intrusionskuppel, Intrusivkuppel; франц. — dôme intrusivе.

ЛАККОЛИТ (рис. 7, 8) (от древнегреч. lakkos — лохань, яма, цистерна, бассейн, полость, lithos — камень). — Караваяобразная или куполообразная масса изверженных пород, внедрявшаяся в жидком состоянии в осадочную толщу и приподнявшую ее над собой сводообразно (Левинсон-Лессинг, 1923. Близк. опред.: Б. и Р. Уиллисы,

1932; Тиррель, 1933, 1934; Вейншенк, 1934; Денггин, 1934; Дэли, 1936; Кузнецов, 1938, 1956а; Ог, 1938; Яковлев, 1938, 1948; Обручев, 1947, 1956; Биллингс, 1949; Лучицкий, 1949; Холмс, 1949; Буялов, 1953, 1956; Ажгирей, 1956; Заварицкий, 1956; Горшков, Якушова, 1957, 1973; Маслов, 1957; БСЭ, 2-е изд.; Зубков, 1962; Сапфиров, 1965; Даминова, 1967; Масайтис, 1967; Святловский, 1967; Хиллс, 1967; Толстой, 1968; Малахов, 1969; Косыгин, 1969; Белоусова, Михина, 1972; Иванова, 1974; ПТС, 1975; СОТ, 1975).

— Полушферическое или полуэллипсоидальное тело, поднимающее вышележащие осадочные толщи (Наливкин, 1933).

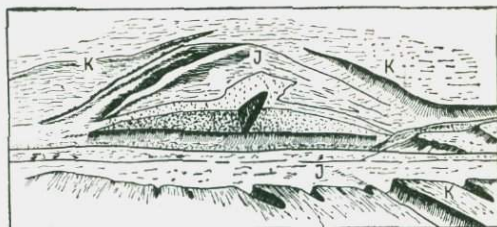
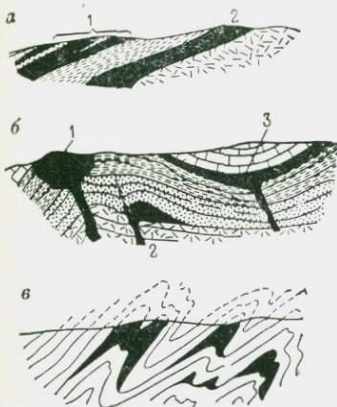


Рис. 8. Стереографический набросок порфирового лакколита Уорм Спринг (Дэли, 1936)
К — меловые отложения; J — юрские отложения

Рис. 7. Разновидности лакколитов (Чарыгин, 1963)

a — сложная (1) и простая (2) пластовые интрузии;
б — лакколиты (1, 2) и дололит (3); в — факолиты
в разрезе (показаны черным)

— Интрузия куполообразной формы (Холмс, 1949).

— Интрузивное тело, куполообразно поднимающее слои, между которыми оно было внедрено. Если основание Л. горизонтально, то Л. может быть описан как *плосковыпуклый*, но если основание вогнуто книзу, Л. может быть описан как *двояковыпуклый* (Биллингс, 1949).

— Линзообразное или караванобразное магматическое тело, внедрившееся между слоями и приподнявшее над собой в форме купола вышележащий слой (Белоусов, 1961).

— Форма тела, имеющая много общего с пластовой интрузией, но мощность Л. по отношению к занимаемой площади значительно больше. Верхняя часть Л. куполообразна (Лахи, 1966).

— Тело, имеющее плоское основание и куполообразный верх (Даминова, 1967).

— Огромный пузырь, покровные осадочные породы над которым приобретают куполообразную форму в результате локального скапливания под ними расплавленной породы (СОТ, 1975, со ссылкой S. W. Wooldridge, R. S. Morgan, 1937).

П р и м е ч.: Этот тип интрузий впервые описан Дж. Джилльбертом (G. Gilbert) в 1877 г. [различная транскрипция: Гильберт (Дэли, 1936), Жильберт (ПС, 1932)] в классической работе о горах Генри в штате Юта (Тиррель, 1934). Х. Хант (Деннис, 1971, со ссылкой на G. Hunt, 1953) при повторном исследовании Л. гор Генри установил, что эти Л., по-видимому, обусловлены инъецированием в горизонтальной плоскости. И. Чаллиног (I. Challinor) рассмотрел различные написание данного термина: «Laccolite» предпочтительнее, чем «laccolith» не только в силу того, что это первоначальная форма термина, а также потому, что это более благозвучная форма. Оба написания адекватны

с этимологической точки зрения, поскольку как «lite», так и «lith» берут начало от греч. слова «lithos», т. е. камень. В различных названиях горных пород «lite» или «lithes» представляют собой суффикс во французском языке, «lite» — обычный английский суффикс, а «lith» — немецкий. Замена «lith» на «lite» в английском языке была сделана американскими геологами (впервые, по-видимому, А. Merrill в 1879 г.), отчасти, вероятно, по той причине, что они усматривали некоторое несоответствие в окончаниях «lite» и «ite», способные привести к ошибочному предположению о том, что этимологически окончание «lith» более правильно для названия любой породы. Английские геологи приняли концепцию американцев, чтобы можно было отличать такие названия от названий, относящихся к минералам или к типу пород, независимо от правильности этимологии в любом случае. По-видимому, в этом нет необходимости, и А. Харкер (A. Harker) всегда употреблял первоначальное, однозначное и благозвучное название «лакколит» (laccolite) (Деннис, 1974, стр. 155).

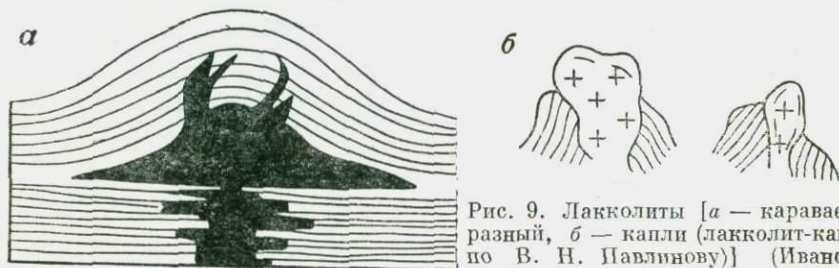


Рис. 9. Лакколиты [а — караваяеобразный, б — капли (лакколит-капля по В. Н. Павлинову)] (Иванова, 1974)

В. Н. Павлинов (1974) установил, что многие Л. имеют не караваяеобразную форму (как предполагали ранее), а каплевидную (*лакколит-капля*) (рис. 9). Такими оказались Л. Крыма, Кавказа, Калбы, Урала.

Л. небольших размеров называются *микралакколитами* (Левинсон-Лессинг, 1933).

Р. О. Дэли (1936), в зависимости от угла падения пород кровли, различал Л. *симметричные* и Л. *асимметричные*. Ряд Л., возвышающихся один над другим, образуют сложный Л., который называют *древовидным* или *кедровидным* Л.

Англ. — laccolith; нем. — Lakkolit (h); франц. — dôme d'intumescence, laccolithe.

ЛАККОЛИТ-КАПЛЯ (рис. 9). — Л., имеющий форму перевернутой капли (Павлинов, 1947; Иванова, 1974).

ЛОПОЛИТ (рис. 7, б, 10) (от греч. лорос — чаша, плоское глиняное блюдо, мелкая чаша). — Большие чечевицеобразные в середине углубленные интрузивные тела, обыкновенно залегающие согласно со слоями (ПС, 1932, 1937, 1963. Близк. опред.: Заварицкий, 1929; Тиррель, 1933; Деньгин, 1934; Шаманский, 1945; Биллингс, 1949; Лучицкий, 1949; Торопов, Булак, 1953; Буялов, 1953; Белоусов, 1961, 1974; Зубков, 1962; Сапфиров, 1965; Лахи, 1966; Даминова, 1967; Миловский, 1969; Косыгин, 1969; Белоусова, Михина, 1972; Иванова, 1974).

— Интрузия, имеющая блюдцеобразную форму (Наливкин, 1933. Близк. опред.: Холмс, 1949; СОТ, 1975, со ссылкой на А. Holmes, 1944).

— Большое чечевицеобразное, вообще несогласное тело, опущенное в центре, причем мощность Л. относится к его ширине или диаметру приблизительно от 1 : 10 до 1 : 20 (Дэли, 1936).

— Согласно тела блюдцеобразной или брахисинклинальной формы, как правило, с преобладающим участием пород основных и щелочных магм —

габбро и поритов, перидотитов и пироксенитов, габбро-анортозитов, нефелиновых сиенитов, щелочных гранитов (Ажгирей, 1956).

— Интрузия, имеющая форму чаши (Кузнецов, 1956).

— Чашеобразный пластовый лакколлит (СГН, 1952).

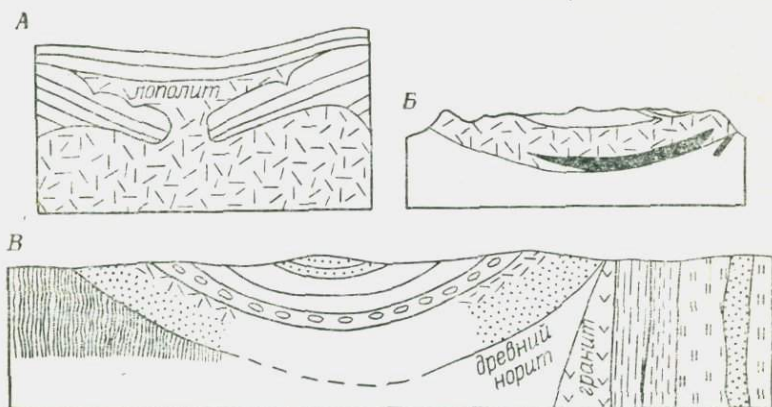


Рис. 10. Лополит (Деньгин, 1934; Лучицкий, 1949)

А — схематический разрез через лополит (по Грауту), Б — разрез части лополита Инасива (по А. Л. дю-Гойту), В — разрез лополита Седберга (Канада)

Примеч.: Термин Л. предложен Ф. Грутом (F. Grout) в 1948 г. Р. О. Дэли (1936) для Л. отмечал те же разновидности, что и для лакколлитов. Примером Л. является Бувшведский массив площадью 400×240 км (Косыгин, 1969).

Англ. — lopolith.

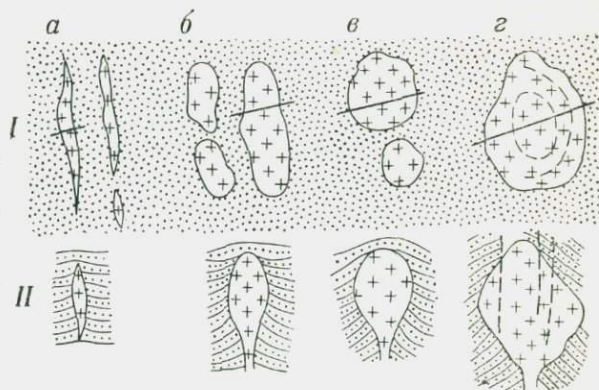


Рис. 11. Формы согласных интрузий (I — в плане, II — в разрезе) по В. Н. Павлинову (Буялов, 1956)

а — лофолит; б — хаомолит; в — стагалмолит; г — пигмолит

ЛОФОЛИТ (рис. 11, а). — Вытянутое наподобие дайки несогласное интрузивное тело с острой гребневидной вершиной, с раздувом в средней части и суживающееся на глубину (Павлинов, 1947. Близ. опред.: ГС, 1960).

Англ. — lopholit.

МАССИВ ИНТРУЗИВНЫЙ (ИНТРУЗИЯ, ИНТРУЗИВНОЕ ТЕЛО). — 1. Крупные скопления магматических пород неправильного,

приближающегося к изометрическому, очертания. К ним относятся плутоны или батолиты, образующиеся глубоко в земной коре и распространяющиеся книзу на неопределенно большую глубину, а также караваетобразные тела (лакколиты), у которых дно и кровля согласны со слоистостью вмещающих пород (Лазаренко, 1963. Близк. опред.: ПТС, 1975).

2. Относительно меньшие (по сравнению с батолитами) тела (Зубков, 1962).

Англ. — typhon, boss, stock, plutonic plug; нем. — Intrusivmasse, Intrusionsmassiv; франц. — massif d'épanchement, massif d'intrusion.

ПИГМОЛИТ (рис. 41, з) (от греч. pigmos — кулак, lithos — камень). — Куполовидный магматический массив, похожий на тело кулакообразной формы (Павлинов, 1947; ГС, 1960).

Англ. — pigmolite; франц. — pigmolite.

ПЛАКОЛИТ. — Интрузивное тело, имеющее плоскую плитообразную форму (ПС, 1932, 1937, 1963).

Примеч.: Термин введен Дж. Штейнманном (G. Steinmann) в 1926 г. (ПС, 1932).

Англ. — placolith.

САТЕЛИТ (от лат. satelles — спутник). — Относительно небольшое интрузивное тело, являющееся как бы отпрыском или ответвлением больших глубинных интрузий (например батолитов) (ГС, 1960).

Син.: сателлитовая инъекция.

Англ. — satellite volcano, associated intrusive body; нем. — Satellit; франц. — satèlites.

СИЛЛ (рис. 7, а) (от англ. sill — порог, выступ). — 1. Пластообразное интрузивное тело, залегающее обычно согласно с вмещающими породами и характеризующееся более или менее одинаковой мощностью, уступающей его ширине и длине. С. образуют главным образом основные породы (порфириты, диабазы, долериты и др.) (ГС, 1960, 1973. Близк. опред.: Левинсон-Лессинг, 1923; СГРД, 1933; Деньгин, 1934; Дэли, 1936; Лучицкий, 1938; Шаманский, 1945; Яковлев, 1948; Биллингс, 1949; Холмс, 1949; Буялов, 1953; Ажгирей, 1956; Заварицкий, 1956; Лахи, 1966; Даминова, 1967; Хиллс, 1967; Белоусова, Михина, 1972; Иванова, 1974; ПТС, 1975).

— Пластообразная форма интрузий (СГН, 1952, 1958. Близк. опред.: Кузнецов, 1956; Масайтис, 1967).

— Плоскопараллельная форма залегания интрузивных пород (ПС, 1963).

— Тонкий плоский слой магмы (Тиррель, 1933).

— Плоский плутон, параллельный слоистости или сланцеватости вмещающих пород (Биллингс, 1949).

— Пластовая интрузия (Холмс, 1949).

— Покровообразующие тела, инъекцированные между слоями (Косыгин, 1969. Близк. опред.: Деннис, 1971).

2. Лакколит, имеющий отношение диаметра к наибольшей мощности (в центре интрузий) больше 10 (Буялов, 1953).

Примеч.: Термин *С.* происходит из Северной Англии, где издавна был известен *С.* Большой Уин. *С.*, вероятно, аборигены называли плоскую плиту из темного камня, лежащую в подножии, по ее сходству с подоконником или порогом дома (Деннис, 1971, со ссылкой на A. Geikie, 1903). Различия в значениях терминов *дайка*, *силл* и *жила* унаследованы от терминологии английских горняков (сравните с французским термином *filon* и немецким *Gang*).

Силл: жила пластовая (Обручев, 1947; СГН, 1952, 1958; Иванова, 1974), залежь интрузивная (Тиррель, 1933; Денъгин, 1934; Дэли, 1936; Биллингс, 1949; Ажгирей, 1956; ГС, 1960; Косыгин, 1969), залежь пластовая (Яковлев, 1948), инъекция (Наливкин, 1933), инъекция межпластовая (Лучицкий, 1949), интрузия пластовая (Буялов, 1953), пласт интрузивный (Левинсон-Лессинг, 1923; СГРД, 1933; Наливкин, 1933), покров интрузивный (ПС, 1963), залежь пластообразная (Вертушков и др., 1966), интрузия пластообразная (ПС, 1963), интрузия межпластовая (Горшков, Якушова, 1973), *силля* (СОТ, 1975).

Англ. — *sill*; нем. — *Sill*; франц. — *sill*.

С. ЧАШЕОБРАЗНЫЙ. — Интрузия, пересекающая слои осадочных пород и дающая в плане кольцевой выход (Масайтис, 1967).

СЛОЙ КОНИЧЕСКИЙ (интрузивный). — Интрузивное тело, выполняющее коническую трещину с вершиной, обращенной книзу. Средний угол наклона *С. к. (и.)* 40°. Внешний *С. к. (и.)* имеет падение более пологое, чем внутренний в системе *С. к. (ГС, 1960)*.

— Залегание горных пород в виде конической формы, образовавшейся в результате заполнения трещин, возникающих вследствие взрывов на глубине под вулканами (ПС, 1932, 1937, 1963. Близк. опред.: Тиррель, 1933, 1934; Дэли, 1936; Апродов, 1952; Ажгирей, 1956; Биллингс, 1949; Холмс, 1949; Кузнецов, 1956; Лахи, 1966; Даминова, 1967; Масайтис, 1967).

Силл: *С. к. воронкообразный* (Ажгирей, 1956), *С. к. кольцевой* (Масайтис, 1967), *дайка кольцевая* (Лахи, 1966), *С. интрузивный наклонный* (Тиррель, 1933), *интрузия коническая пластовая* (Деннис, 1971).

Англ. — *cone sheet*.

СТАЛАГМОЛИТ (рис. 11, в) (от греч. *stalagmos* — капля, *lithos* — камень). — Интрузивное тело, имеющее форму перевернутой капли. В плане *С.* близки к кругу (Павлинов, 1947; Соловьев, 1952).

Примеч.: Впервые термин использован В. Н. Павлиновым (1947) для описания некоторых интрузивных тел Минераловодского района.

СФЕНОЛИТ (от греч. *sphenos* — клин, *lithos* — камень). — Клинообразное интрузивное тело дацита, частью согласно в виде интрузивной залежи, раздвигающее слои, частью несогласно их прорывающее (Заварицкий, 1929, 1956. Близк. опред.: ПС, 1932, 1937, 1963; Дэли, 1936; Лучицкий, 1949; Кузнецов, 1956; Даминова, 1967).

Примеч.: Термин введен К. Буркхардтом (С. Burchardt) в 1906 г. для отличия особых форм и отношений дацитовых интрузий в Лас-Парроксите (Мексика). Согласно А. Харкери (A. Harker), масса кварцевого порфира близ Пятигорска (Сев. Кавказ) имеет некоторое сходство с *С.* (Дэли, 1936).

Англ. — *sphenolith*; нем. — *Sphenolit* (h); франц. — *sphénolithe*.

ФАКОЛИТ (рис. 7, в, 12) (от греч. *phacos* — чечевица, серп, линза, *lithos* — камень). — Небольшое интрузивное тело чечевицеобразной формы, залегающее в сводах складок (ПС, 1932, 1937, 1963. Близк.

опред.: Заварицкий, 1929; Наливкин, 1933; СГРД, 1933; Деньгин, 1934; Дэли, 1936; Лучицкий, 1938, 1949; Апродов, 1952; Буялов, 1953, 1956; СГН, 1952; Сапфиров, 1965; Лахи, 1966; Даминова, 1967; Косыгин, 1969; Миловский, 1969; Иванова, 1974; ПТС, 1975).

— Двойковогнутая линзоподобная форма в сводах и мульдах складчатых зон (Тиррель, 1933, 1934).

— Линзовидное тело, залегающее в ядре антиклинальной или синклинальной складки (Белоусова, Михина, 1972; СОР, 1975, со ссылкой на S. W. Wooldridge, R. S. Morgan, 1937).

— Согласные интрузии, локализованные в сводах антиклиналей или мульдах синклиналей. Ф. серповидны не только в поперечном разрезе, но также и в плане вследствие того, что они обычно связаны с погружающимися складками (Биллингс, 1949).

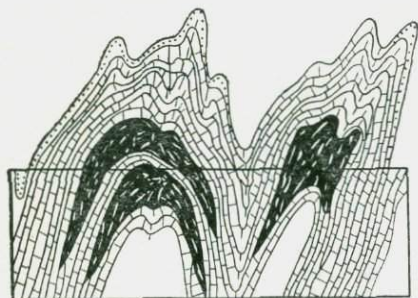


Рис. 12. Разрез факолитов Гувернер и Резервуар Хил (штат Нью-Йорк) (реконструкция над эрозионной поверхностью). Белые линии на черном — гранитовые факолиты) изображают слоистость (Дэли, 1936)

— Интрузивная залежь в складчатых районах, имеющая форму двойковогнутых, чечевицеобразной массы изверженной породы (Кузнецов, 1956).

— Согласные серповидные интрузии в складчатых областях земной коры (Аджрией, 1956).

— Чечевицеобразные изогнутые вверх или вниз небольшие интрузивные тела, расположенные в замках антиклинальных или синклинальных складок (Белоусов, 1961).

Примеч.: Термин Ф. ввел А. Харкер (A. Harker) в 1909 г. Ф. означает буквально «линза пород» для согласных инъекций. Обнаружено широкое распространение Ф. среди докембрийских гранитов (Дэли, 1936).

Англ. — phacolith; нем. — Phacolith; франц. — phacolite.

ХЕРПЕДЗОЛИТ (от греч. herpedzo — вползающий, lithos — камень). — 1. Лакколит, отличающийся малой мощностью и почти или совсем незаметной вогнутостью (ПС, 1932; Заварицкий, 1956).

2. Интрузивное тело типа «силл», образовавшееся в результате гидростатической пластичной боковой интрузии магмы (ПС, 1963).

ХОАМОЛИТ (рис. 11, б) (от греч. choamos — боб, lithos — камень). — Массивы, имеющие в плане близкую к эллипсу форму в верхней части вытянутого наподобие брахиантиклинального свода, с крутыми склонами и подвернутыми контактовыми поверхностями у подошвы (ПС, 1932, 1937, 1963. Близк. опред.: Павлинов, 1947; Соловьев, 1952).

Англ. — choamolite, hoamolite; нем. — Choamolite.

ХОНОЛИТ (от греч. chonos — отлитая форма, lithos — камень). — Несогласное изверженное тело: а) интродуцированное в любой тип

дислоцированных пород (слоистых или неслоистых); б) форма и отношения являются неправильными в том смысле, что они не похожи ни на дайку, ни на интрузивный слой, лакколит, бисмалит, этмолит, подошвенную интрузию или некк; в) слагающая магма пассивно входит в подземное, обусловленное орогенезисом, помещение или активно занимает место в окружающих породах (Дэли, 1936).

— Неправильных очертаний тело, представляющее как бы отливку пустоты (Заварицкий, 1929, 1956. Близк. опред.: Наливкин, 1933; Мушкетов, 1935; Лучицкий, 1949; Кузнецов, 1956; ГС, 1960; Лахи, 1966; Даминова, 1967; Масситис, 1967; Косыгин, 1969; Сараячина, Шинкарев, 1973; Иванова, 1974).

— Интрузивное тело неправильной формы (ПС, 1932, 1937, 1963; Тиррель, 1934; Кузнецов, 1938).

— Каменная отливка, т. е. тело, полученное при «пассивном» заполнении магмой той или иной полости в коре (МРГРМК, 1957).

Примеч.: Термин Х. предложен Р. О. Дэли в 1905 г. для изображения интрузивных тел неправильной формы. Однако, как отмечает Р. О. Дэли, нельзя быть вполне удовлетворенным этим термином. «Этимологически он не совсем правилен, так как представляет слишком широкие границы; ведь лакколиты, интрузивные залежи и другие вышеназванные интрузии тоже представляют собой тела, которые в расплавленном состоянии заняли то или иное место в породах. Это возражение более или менее формально и не так важно, как тот факт, что определение включает массы, образующиеся при двух весьма противоположных условиях... Конечно, употребление этого термина не должно мешать предложению иных названий при описании интрузивных тел. По мере того как новые классы изучаются и им даются названия, понятие о классе хонолитов, имеющее в виду всю серию интрузивных тел неправильной формы, должно быть сужено... Пока же термин хонолит, несмотря на его недостатки, может иметь существенное значение. Например... он может быть приложен во многих случаях, где тела были описаны как лакколиты, хотя их массы не имели ни формы, ни отчетливого типа интрузий действительно лакколита. Такое сверхмерное использование термина Джильберта (G. Gilbert) определению вредит научным целям. Так же термин хонолит дает ясное отличие между неправильными секущими, определено инъецированными массами и теми сквозными секущими батолитами и штоками, характер размещения которых продолжает оставаться предметом споров» (Дэли, 1936, стр. 116—118).

Близк. опред. под термином *лакколит неправильной формы* дано в СГН (1952).

Англ. — chonolith; нем. — Chonolith; франц. — chonolithe.

ШТОК (магматический) (рис. 2) (от нем. stock — палка, ствол). —

1. Относительно небольшое интрузивное тело неправильной формы (ПС, 1932, 1937, 1963. Близк. опред.: Траутшольд, 1872; Креднер, 1873; В. и Р. Уиллисы, 1932; Дэли, 1936; Барков, 1954; Белоусов, 1954; БСЭ, 2-е изд.; ГС, 1960; Белоусов, 1961, 1971; Лазаренко, 1963; Сапфиров, 1965; Даминова, 1967; Малахов, 1969; Миловский, 1969; БСЭ, 3-е изд.).

— Неправильные массы горной породы, залегающие среди других образований. Ш. может иметь эллипсоидальную, линзообразную форму с многочисленными отрогами и т. д. и представлен как осадочными, так и изверженными породами (Иностранцев, 1914).

— Небольшая интрузия неправильных очертаний, прорывающая пласты и вытянутая в вертикальном направлении (Наливкин, 1933).

2. Батолиты небольших размеров, площадью в сотни и тысячи квадратных метров (Обручев, 1947, 1956. Близк. опред.: Тиррель,

1933; Денгин, 1934; Вейншенк, 1934; Яковлев, 1948; Лучицкий, 1948; Биллингс, 1949; Хиллс, 1954; Торопов, Булак, 1953; Заварицкий, 1956; Чарыгин, 1956; Зубков, 1962; Толстой, 1968; Иванова, 1974; СOT, 1975, со ссылкой на А. Holmes, 1944).

— Глубинные интрузии меньших, чем батолиты, но все еще значительных размеров, неправильной формы, прорывающие несогласно слои осадочных пород (Яковлев, 1948; Холмс, 1949).

— Небольшой батолит; иногда выступ скрытого батолита (Лахи, 1966).

3. Крупные интрузии, прорывающие вмещающие породы в близком к вертикальному положению и имеющие изометрические формы (Кузнецов, 1956. Близк. опред.: Мушкетов, 1929; Вахромеев, 1961; Буялов, 1956).

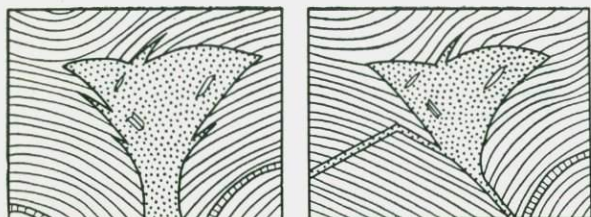


Рис. 13. Схематический разрез, иллюстрирующий этмолит. Питаяющий канал двух вариантов; слоистость вмещающих осадочных пород изображена линиями (Дэли, 1936)

4. Интрузивное тело, приближающееся к цилиндрической форме с крутопадающими контактами (Белоусова, Михина, 1972).

Примеч.: Ш., располагающийся вертикально по отношению к пересекаемым им слоям, называется *Ш. стоячим*, а располагающийся горизонтально или параллельно слоям, называется *Ш. лежащим* (Иностранцев, 1914).

Син.: тифон (ПС, 1932, 1937, 1963), босс (Холмс, 1949).

Англ. — stock, boss; нем. — Stock; франц. — amas, bloc, filon en amas, massif d'injection.

Ш. ПЛАСТОВЫЙ. — Чечевицеобразный пласт или залежь значительной мощности небольшой горизонтальной протяженности (Мушкетов, 1929).

Франц. — filon en amas interstratifié.

ЩИТ (интрузивный) — Межформационная интрузия таблитчатой формы (Лучицкий, 1949).

Англ. — intrusive shield; нем. — Intrusivschild.

Ш. КОНУСОВИДНЫЙ. — Падающие к одному центру пластообразные дайки габбровых пород, в общем параллельные поверхностям конуса (Лучицкий, 1949).

ЭТМОЛИТ (рис. 13) (от греч. etmas — воронка). — Несогласное интрузивное тело, имеющее форму неправильной воронки (ПС, 1963. Близк. опред.: Заварицкий, 1929; Дэли, 1936; Шаманский, 1945;

Луцицкий, 1949; ГС. 1960; Кузнецов, 1956; Даминова, 1967; Косыгин, 1969).

— Трубообразные, цилиндрические изогнутые интрузии. Очень близки к пеккам (Наливкин, 1933).

— Хонолит, суживающийся книзу наподобие воронки (Заварицкий, 1956).

— Воронкообразный, секущий пласты лакколит (СГН, 1952, 1958).

Примеч.: Впервые термин Э. употреблен В. Салоном (W. Salomon) в 1903 г. при описании тоналитов группы Адамелло как инъектированного секущего тела. Описанные структурные отношения и характер интрузии сходны с таковыми же характеристиками хонолитов. Все же форма всего тела, о которой можно судить по выходам, по мнению В. Саломона, совершенно определена, что оправдывает этот термин (Дэли, 1936).

Англ. — ethmolith; нем. — Ethmolith; франц. — ethmolite.

АТРИО (итал. atrio — передняя). — Кольцевая долина у двойных вулканов, расположенная между остатками старого вулкана (соммой) и молодым вулканом (везувияльным конусом) (по ГС, 1960, 1973).

Нем. — Atrio; франц. — atrio.

БОККА (итал. bocca — рот). — Отверстие на дне кратера или на внешнем склоне вулкана, откуда происходят слабые извержения. Вокруг Б. иногда образуется насыпной или лавовый конус (ГС, 1960).

Примеч.: На Этне Б. называют небольшие взрывные кратеры, возникающие в трещине внешнего склона вулкана. Понятию Б. в лавовых вулканах гавайского типа соответствуют *лавовые колодцы* (ГС, 1960). Выделяют *Б. лавовую, газовую, латеральную и псевдобокку* (ГС, 1973).

Англ. — bocca; нем. — bocca; франц. — bocca.

ВАЛ КОЛЬЦЕВОЙ. — Кольцеобразное возвышение, окаймляющее вершинный кратер щитовидного вулкана. В. к. образуется в результате действия лавовых фонтанов, набрасывающих шлаковый материал на края кратера после спокойного переливания через него лавы (ГС, 1960).

Син.: кольцо кратерное (ГС, 1973).

Англ. — ring bank; нем. — Ringwall; франц. — rempart.

ВОЛДЫРЬ ЛАВОВЫЙ. — Небольшой куполообразный холм от 10 до 20 или более метров длины и в несколько метров высоты (Дэли, 1936).

— Бугры на поверхности лавового потока с трещинами на их вершинах (СОТ, 1975, со ссылкой на W. D. Thornbury, 1954).

Син.: *вздутие* (лавовое), *купол* (лавовый), *пузырь лавовый* (Дэли, 1936), *тумили* (СОТ, 1975).

Англ. — lava blister.

ВУЛКАН. — 1. Гора, имеющая (в большинстве случаев) отверстие (кратер), через которое выбрасываются массы раскаленных камней, золы и расплавленных минералов (лава) (Цюрхер, Марголле, 1869. Близк. опред.: Леваковский, 1861; Креднер, 1875).

— Конусообразная возвышенность, сложенная из продуктов вулканических извержений и соединяющаяся с более глубокими частями Земли посредством

* Псевдовулканические формы (метеоритные кратеры или астроблемы, соляные цирки, кальдероподобные лагуны и т. д.), похожие по форме на вулканические тела, в справочнике не рассматриваются.

жерла или канала (Яковлев, 1948. Близк. опред.: Биллингс, 1949; Кузнецов, 1956а; БСЭ, 2-е изд.).

Син.: г о р а в у л к а н и ч е с к а я (Кузнецов, 1956а).

2. Отверстие в поверхности земного шара, из которого временами выбрасываются раскаленные вещества и истекают потоки расплавленных минералов, известных под именами лав. Эти отверстия почти находятся на вершинах уединенных гор. Они имеют вид воронки и именуются жерлами, а сами горы называются огнедышащими (Шеглов, 1825. Близк. опред.: Добюисонг де Ваузен, 1830; Фигье Луи, 1866; ГС, 1960, 1973).

— Природный аппарат, соединяющий поверхность Земли с ее глубинными областями, где благодаря высокой температуре материя может быть в расплавленном состоянии. При помощи В. эта материя выводится на земную поверхность (Кузнецов, 1956).

П р и м е ч.: В. в зависимости от количества вулканических процессов делятся на *В. моногенные* (образовавшиеся в результате единого извержения) и *В. полигенные* (образовавшиеся в результате многократных последовательных извержений) (Кузнецов, 1938; ГС, 1973, со ссылкой на А. Stübel, 1904). Существуют также *В. полигенные с моногенным ядром* — стратовулкан, имеющий внутри куполообразную экструзию (ГС, 1973). В зависимости от вязкости продуктов извержения и формы вулканических конусов В. делятся на: *В. гавайского типа, гегамского типа, исландского типа, типа Сомма-Везувий* и т. д. В настоящее время насчитывается 850 В., находящихся в более или менее активном состоянии. Для 578 известны даты извержений. Большинство В. расположено на берегах и островах Тихого океана (381) и Яванской дуге (63).

Ближкие определения под терминами «*В. рядовой*» и «*гора вулканическая*» даны у Д. Соколова (1839) и Е. А. Кузнецова (1956).

Англ. — volcano; нем. — Vulkan; франц. — volcan.

В. ГЛАВНЫЙ. — Наиболее крупный и активный В. в сложном комплексе В. (ГС, 1973).

В. ДВОЙНОЙ. — Вулканическое сооружение, состоящее. . . из остатков старого разрушенного В. и более молодого конуса меньших размеров, располагающегося в расширенном кратере или кальдере первого. Отдельные части таких В. имеют свои названия, взятые от исторически сложившихся наименований частей Везувия. Так, остатки старого В. называются *соммой*, молодого — *везувияльным конусом*, а кольцевая долина между ними *атрио*. Сомма часто бывает прорвана с одной какой-нибудь стороны так, что ее гребни и атрио охватывают только часть везувияльного конуса (ГС, 1960, 1973).

П р и м е ч.: К типу В. д. относятся Авачинская сопка, В. Тенериф, многие В. о-ва Ява и др.

Син.: В. т и п а С о м м а - В е з у в и й (ГС, 1960).

Англ. — cone-in-cone volcano, nested crater; нем. — Doppelvulkan; франц. — cones emboites.

В. КОНУСОВИДНЫЙ. — В. центрального типа, образовавшийся в результате излияния лавы, взрыва газа и пара в жерле В., выбрасывающий глыбы, бомбы, лапилли и пепел. Когда В. еще мало размыт, он имеет форму правильного конуса, увенчанного несколько срезанной вершиной, со склонами 32—35° у вершины, ниже склоны постепенно выполаживаются. Кратер В. имеет чаще всего форму воронки

и является взрывным образованием, обычно несколько расширенным вследствие обрушения стенок. Размеры его чаще до 1 км, редко до 2—2,5 км (ГС, 1960).

Син.: кониды (ГС, 1960).

Англ. — coniform volcano, cone-shaped volcano.

В. КУПОЛОВИДНЫЙ. — Бескратерный В. центрального типа куполообразной или конусообразной формы, с крутыми склонами, образованный путем выжимания вязкой или почти твердой лавы из узкого выводного отверстия. Для В. к. характерны следующие особенности: 1) однородное массивное строение; 2) наличие у подножия мощного шлейфа первичной брекчии; 3) существование резко выраженной, в большинстве случаев флюидалной полосчатости; 4) крупная порфировая структура лав; 5) состав лав от риолитов и трахитов до кислых андезитов (ГС, 1960).

Ишлиш. син.: купол экструзивный, купол набухания (ГС, 1960).

Син.: купол вулканический (1973).

В. ОДНОРОДНЫЕ НЕСЛОИСТЫЕ. — В., имеющие форму колоколообразных куполов, куполообразных холмов или покровов. Они сложены из петрографически однородного материала и отличаются от В. слоистых тем, что не имеют кратера и что их канал извержения выполнен и замкнут плотной магматической породой (Креднер, 1873).

Примеч.: Г. Креднер (1873) к В. о. н. относил базальтовые, фонолитовые, трахитовые и андезитовые конусы и купола всех известных вулканических местностей.

В. ПРОСТОЙ. — В., состоящий из одного куполообразного возвышения (Яковлев, 1948).

В. СЛОЖНЫЙ. — В., у которого центральный конус опоясан кольцевой горой большей или меньшей высоты (Яковлев, 1948).

— Вулканическая постройка, имеющая несколько вершин и кратеров. Это может быть в результате смещения жерла на небольшие расстояния, нарушающего правильную форму конуса, или вследствие поднятия молодых конусов в руинах или кальдере старого В. (ГС, 1973).

Англ. — compound (composite) volcano.

В. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ. — В., у которого извержения происходят чаще всего из постоянного выводного канала (жерла), имеющего обычно трубообразную форму. Форма возвышенности определяется типом извержения. К числу В. ц. относятся самые различные по форме и размерам вулканы — от величественных стратовулканов до мелких шлаковых конусов, маар и трубок взрыва (ГС, 1973).

В. ЩИТОВОЙ. — В., характеризующийся огромными размерами, правильной формой, малым углом склона (не более 8°) и плоским очертанием купола (Кузнецов, 1956. Близк. опред.: ГС, 1960; Святловский, 1971).

— Центральный В., образовавшийся в результате многократных излияний жидкой лавы. Характерна форма в виде очень пологого щита, падение склонов которых в верхней части 7—8°, в нижней 3—6°. На вершине его располагаются

кратеры, имеющие вид широких блюдцеобразных впадин с крутыми, часто вертикальными стенками (ГС, 1973).

Примеч.: Различаются два типа В. щ.: *исландский* (редко достигают высоты 1000 м, часто менее 100 м, а их поперечник в десятки раз больше высоты) и *гавайский* (обладают гигантскими размерами, меньшим углом наклона и наличием вершинного плато).

Син.: В. щитовидный (ГС, 1960), В. щитовидный лавовый (СГРД, 1933).

Англ. — shield volcano; нем. — Schildvulkan; франц. — volcan effusif.

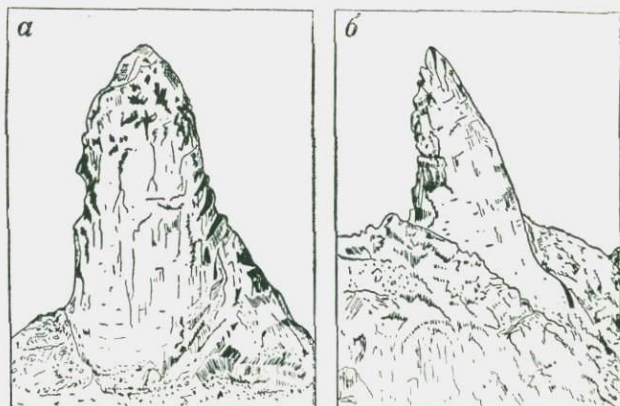


Рис. 14. Лавовый пик Мон-Пеле (о-ва Мартиника, март 1903 г.) по А. Ларуа, 1907 г. (Заварицкий, 1956)

а — вид с юга; б — вид с северо-востока

ГОРНИТО (ГОРНИТСС). — Относительно небольшой крутой лавовый конус, образовавшийся при извержении пластичной лавы, которая была слишком охлаждена, для того чтобы течь (Биллингс, 1949).

— Колоколообразные выпучивания на поверхности лавовых потоков и покровов. Они образуются вследствие прорыва наружу газов из нижних частей лавового потока, остающихся раскаленными и полужидкими еще долгое время после того, как сверху и с боков лава уже застынет и покроется твердой корой (СГРД, 1933. Близк. опред.: Макдоналд, 1975).

— Малые шлаковые конусы из свободно лежащих или спекшихся обломков лавы либо колоколообразное выпучивание на поверхности остывшего потока или покрова глыбовой лавы (ГС, 1973).

Син.: конус вулканический шицообразный (Биллингс, 1949), конус капельный (ГС, 1973), дымница (Неймайр, 1904).

Англ. — hornito.

ДИАТРЕМА (греч. diatrema — отверстие, дыра). — Вулканическое жерло, имеющее форму вертикальной трубки и образовавшееся в результате взрыва газа (СГРД, 1933. Близк. опред.: Серпухов, 1967; Святловский, 1971).

Син.: трубка взрыва (ГС, 1973).

Англ. — diatreme, volcanic pipe, funnel, volcanic neck; нем. — Explosionsstöhre, Diatrem; франц. — diatrème.

ИГЛА ВУЛКАНИЧЕСКАЯ (рис. 14). — Форма залегания эффузивных горных пород, образованная вязкими лавами в виде остrokонечного обелиска, выступающего из жерла вулкана (ПС, 1932, 1937, 1963. Близк. опред.: Биллингс, 1949; ГС, 1960, 1973; Даминова, 1967).

— Вулканическое тело типа иглы Пеле (ГС, 1960).

Примеч.: Впервые наблюдалась при извержении вулкана Мон-Пеле. Спик.: обелиск (Биллингс, 1949), белонит (ГС, 1960), пик (Даминова, 1967).



Рис. 15. Лавовый каскад (Килауэа, Гавайские острова) по А. Холмсу, 1949 г. (Заварицкий, 1956). В нижней части типичная поверхность волнистой лавы (пехойхой)

КАСКАД ЛАВОВЫЙ (рис. 15). — Застывший крутопадающий поток жидкой лавы, внешне напоминающий водопад (ГС, 1973).

КОЛЬЦО ЛАВОВОЕ. — Большие шлаковые конусы, возникшие путем симметричной надстройки стен лавового озера вследствие застывания перемежающихся излиятий из озера (Дэли, 1936).

Примеч.: В 1893 г. построенный таким образом ободок наблюдался вокруг оз. Галемаумау в Килауэе. Прекрасный пример имеется на Гуалалу (Гавай), к юго-востоку от вершины (Дэли, 1936).

Англ. — lava ring; нем. — Lavaring; франц. — anneau de lave.

КОНУС ВЕЗУВИАЛЬНЫЙ. — Молодой конус меньших размеров в системе двойного вулкана (по ГС, 1960).

Англ. — nested volcano.

К. ВУЛКАНИЧЕСКИЙ. — Симметричная куполовидная форма, сложенная обычно вулканическим материалом: либо исключительно пеплом или шлаком, либо частично или полностью лавой, либо частично пирокластическими породами (Лахи, 1966. Близк. опред.: Деньгин, 1934; Дэли, 1936; Маслов, 1957).

— Вулканическая постройка, имеющая форму конуса со срезанной вершиной (ГС, 1973).

Примеч.: К. в. иногда классифицируется по материалу, из которого они сложены. Например, *К. в. лавовый* (Ог, 1938; Биллингс, 1949); *К. в. пирокластический* (Биллингс, 1949; Буялов, 1953); *К. в. пепловый* (Буялов, 1953) и т. д.

Син.: вулкан (Маслов, 1957).

Англ. — volcanic pipe, volcanic butte, volcanic dome; нем. — Vulkankegel; франц. — cone de débris.

К. НАБУХАНИЯ. — Возвышенность в форме конуса или купола, состоящая из лавы, которая при своем появлении на поверхности не разлилась потоком, а образовала купол (ПС, 1963).

Примеч.: Излишний синоним термина «*купол вулканический*» (ГС, 1973).

Син.: массив эффузивный.

Англ. — blester cone, extrusive cone.

К. РАЗБРЫЗГИВАНИЯ. — Маленькие наросты в несколько сантиметров длины, образующиеся на поверхности потоков вязких базальтовых лав. К. р. могут быть высотой более 7,5 м и имеют крутые стенки (Биллингс, 1949).

Син.: К. маленький (Биллингс, 1949), К. капельный (СОТ, 1975).

Англ. — spatter cone, driblet cone.

КРАТЕР (от греч. crater — большая чаша, котел). — Впадина в виде чаши или воронки, которой заканчивается на поверхности Земли жерло вулкана. К. — взрывное образование, поперечник которого редко превышает 2—2,5 км, чем он отличается от кальдеры. Первичную форму К. представляет маар — углубление на земной поверхности, окруженное невысоким валом рыхлого материала извержения. При дальнейших извержениях создается вулканическая постройка и К. занимает положение на вершине горы (ГС, 1960. Близк. опред.: Леваковский, 1861; Ляйэлль, 1867; СГРД, 1933; Яковлев, 1948; Биллингс, 1949; Святловский, 1971).

— Колодезь, представляющий нормальное отражение на поверхности центрального жерла (Дэли, 1936).

Примеч.: А. Е. Святловский (1971) К. в зависимости от формы делит на котлообразные, концентрические; в зависимости от расположения — на боковые, побочные, радиальные и т. д.

Различаются также К. конусовидных и щитовидных вулканов. Стенки К. конусовидных вулканов часто круты и скалисты, дно их завалено рыхлым материалом, плоское или круто опускается к центру. К. щитовидных вулканов по своим огромным размерам и способу образования приближаются уже к понятию кальдера. Стенки их отвесны или террасообразно-ступенчаты, дно плоское, занято застывшей или разлившейся в виде озера жидкой лавой.

Англ. — crater, vent; нем. — Krater; франц. — cratere.

КУПОЛ ВУЛКАНИЧЕСКИЙ. — Эффузивное образование, имеющее куполообразную форму высотой от нескольких до 700—800 м с довольно крутыми (около 40° и больше) склонами. Образуется в результате выжимания из вулканического канала массы вязкой лавы. Формирование наблюдается на вулканах Мон-Пеле на

Мартинике, Мерани на Яве, Безымянном на Камчатке и многих других (Влодавец, 1954; ГС, 1973. Близк. опред.: СОР, 1975, со ссылкой на А. Holmes, 1928).

Примеч.: Среди К. в. выделяются К. пробкообразные и эндогенные (ГС, 1973, со ссылкой на Н. Williams, 1932).

В. И. Влодавец (1954) предложил следующую классификацию к. в.: I. Экструзивные купола (без канала в теле купола и кратера): 1) концентрически-скорлуповатые; 2) веерообразные; 3) скалистые; 4) массивные: а) купола прорыва — экструзивные бисмалиты, б) пирамидальные купола (питоны), в) обелиски. II. Экструзивно-эффузивные купола (с каналом в теле): 1) колоколоподобные (мамелоны), 2) натежные (перекрывающиеся), 3) натежные с лавовым языком. III. Экструзивно-эксплозивные купола.

Син.: вулкан куполовидный (ГС, 1973).

К. ЛАВОВЫЙ (итал. *cupola* — свод). — 1. К., имеющий значительную протяженность в вертикальном направлении, небольшую площадь сечения в горизонтальной плоскости и крутопадающие боковые поверхности (Даминова, 1967. Близк. опред.: ПС, 1932, 1937, 1963; Торопов, Булак, 1953; ГС, 1960; Зубков, 1962; Ритман, 1964; Луцицкий, 1971).

— Лакколит на поверхности Земли, т. е. колоколообразные или конические массы изверженной породы, продолжающейся в жилу, через которую некогда доставлялась порода на дневную поверхность (Мушкетов, 1935).

— Сводообразное накопление застывшей лавы (Чарыгин, 1956).

Син.: конус набухания, мамелон, массив экструзивный (ПС, 1932), К. вытянутый (Луцицкий, 1971), вулкан куполовидный (ГС, 1960). К. экструзивный (Борисов, Борисова, 1973).

2. Небольшой куполообразный холм длиной от 1,5 до 3 м (Биллингс, 1949. Близ. опред.: Дэли, 1936).

Син.: пузырь лавовый (Биллингс, 1949), волдырь лавовый (Дэли, 1936).

Примеч.: Удовлетворительной морфологической классификации К. не имеется. Большинство классификаций построено на генетических принципах.

Англ. — *lava dome, tumulus*; нем. — *Lavakuppel*; франц. — *cone de lave*.

К. Л. ИНТРУЗИВНЫЙ. — Лавовая масса, внедрившаяся под слой туфа (ГС, 1973).

КУПЫ. — Эруптивные породы конической или колоколообразной формы. Эти эруптивные породы приняли такую форму вследствие того, что они были вытеснены изнутри Земли и покрыли вслед за тем прежде образовавшиеся горные массы. Сюда же надо причислить и конусы извержения вулканов, хотя они и отличаются от остальных К. характером и наклоном извержения (Траутшольд, 1872).

МААР (нем. *maar* — местное рейнское название). — 1. Моногенное образование, подобное некку, возникшее в результате эксплозии на ранних стадиях развития вулканов; принадлежит к отрицательным вулканическим формам, окруженным туфовым валом и имеющим округлые или овальные очертания в плане (Луцицкий, 1971, со ссылкой на F. Wolff, 1914. Близк. опред.: Кузнецов, 1956).

2. Относится к форме ландшафта, обусловленной вулканическими эксплозиями, и состоит из кратера, который расположен ниже по-

верхности Земли или имеет тенденцию к такому расположению; он отличается значительной шириной, относительно небольшой глубиной и окружен кольцом, состоящим из материала, выброшенного из кратера (Лучицкий, 1971, со ссылкой на С. D. Ollier, 1967. Близк. опред.: Милановский, 1971; ГС, 1973).

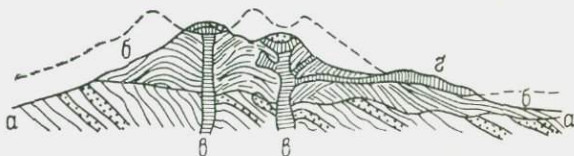
Примеч.: Выделяются *туфовые, базальтовые, газовые М. и псевдомаары* (ГС, 1973, со ссылкой на А. Branco, 1894).

Англ. — maar, embryonic volcano, volcanic embryo; нем. — Maar; франц. — maar.

НЕКК (рис. 16) (англ. neck — шея, горлышко). — 1. Цилиндрическое, в плане круглое или эллипсоидальное вертикальное лавовое тело, заполняющее часто вместе с пирокластическими продуктами

Рис. 16. Некк по Гики (Деньгин, 1934)

а — а — дислоцированные осадочные породы в основании вулкана; б — б — эффузивно-туфовая толща; в — некки; г — потоки лавы



вулканическое жерло, при размывании которого резко выступает на поверхности (ПС, 1963. Близк. опред.: Заварицкий, 1929; Тиррель, 1933; Розенбуш, 1934; Лучицкий, 1949; Торопов, Булак, 1953; Ажгирей, 1956; ГС, 1960; Даминова, 1967; СOT, 1975, со ссылкой на G. W. Nimus, 1954).

— Столбообразное тело, представляющее собой выполнение жерла вулкана тем или иным эруптивным материалом (лавы, туфолавы, туфы, лавобрекчии, вулканические брекчии и др.). В поперечном сечении Н. бывают округлыми, овальными, иногда неправильных очертаний или линзообразными. Их поперечные размеры варьируют от нескольких метров до 1,5 км и более (ГС, 1973).

— Вертикальное неправильное цилиндрическое тело, которое образовалось при застывании лавы в жерле вулкана (Деньгин, 1934).

— Остаток «ножки» лакколита или заполнения кратера вулкана (Мухкетов, 1935).

— Вулканическое жерло, заполненное лавой или брекчией, состоящей из обломков застывшей лавы; имеют форму цилиндров, труб, ливз (Белоусов, 1961).

2. Ясно выраженная цилиндрическая интрузия, удлиненная в одном направлении; ось ее обычно вертикальна или слегка наклонна (Лахи, 1966. Близк. опред.: Лучицкий, 1949).

3. Останец, часто столбообразной формы, образующийся при разрушении вулкана на месте его жерла (ГС, 1960).

— Остатки вулканического (или вулкановдного) жерла, выполненного затвердевшей лавой (или сопочной брекчией) и сохранившегося от размыва, который уничтожил более рыхлые и менее стойкие части вулканического конуса. Н. имеет форму не особенно высокого крутосклонного холма (СГН, 1952, 1958).

Син.: жерловица (Заварицкий, 1929; Торопов, Булак, 1953; ГС, 1960; Даминова, 1967). Н. вулканический (Лучицкий, 1949), бисмалитэкструзивный (ГС, 1960), диатрема (Розенбуш, 1934), жерло вулканическое (Ажгирей, 1956; Гогель, 1969), пробка (СOT, 1975).

Англ. — neck, plug; нем. — Neck; франц. — neck.

ПИТОН. — Монолитные экструзивные сооружения (без канала в теле и без кратера) значительно больших масштабов, чем обелиск (ГС, 1973).

ПЛАТО ВУЛКАНИЧЕСКОЕ. — Обширная лавовая равнина или П., образовавшаяся в результате излияния на земную поверхность огромных масс преимущественно основной лавы, которая вследствие своей текучести выполняет все неровности рельефа, погребая их под собой (ГС, 1960, 1973).

Син.: П. лавовое (ГС, 1960), П. базальтовое (СОТ, 1975).

Англ. — volcanic (lava) plateau; нем. — Lavaplateau, Lavaebene; франц. — désert de lave, planeze.



Рис. 17. Лавовый поток, образовавшийся в результате трещинного излияния (вулкан Лаки, Исландия). Трещина отмечена линией небольших конусов (Тиррель, 1933)

ПОДУШКА ЛАВОВАЯ. — Неправильно округлые и эллипсоидальные массы от нескольких сантиметров до нескольких метров в диаметре (Кузнецов, 1956).

Примеч.: Природные скопления П. л. представляют собой характерные образования, известные как *подушечная лава*.

Своим видом П. л. напоминают груды небольших масс, которые сравниваются с подушками и мешками (Тиррель, 1933).

Англ. — lava pillow; нем. — Lavakissen.

ПОКРОВ ЛАВОВЫЙ (рис. 17). — Пластообразное, точнее линзообразное, тело, образовавшееся в результате излияния лавы на поверхность, размеры которого по двум перпендикулярным горизонтальным направлениям более или менее близкие и вместе с тем, по крайней мере на один-два порядка, больше его мощности (Милановский, 1971. Близк. опред.: ПС, 1932; Мушкетов, 1935; Торопов, Булак, 1953; Кузнецов, 1956; Даминова, 1967; ГС, 1973).

— Пластообразная с округлыми контурами масса кристаллических пород, выступающая на поверхность (Буялов, 1953).

— Особая форма залегания, занимающая огромные площади и лежащая несогласно над более древними толщами (Кузнецов, 1956).

Син.: пласт излившийся, П. эффузивный, П. вулканический (Кузнецов, 1956).

Англ. — lava sheet; нем. — Lavadecke; франц. — nappe de lave, nappe éruptive.

ПОЛЯ ЛАВОВЫЕ. — Обширные площади, покрытые лавой. Обычно при этом лава извержена не из вулканов, а из бесчисленных трещин, разливаясь сплошным потоком (Б. и Р. Уиллисы, 1932).

Англ. — lava fields; франц. — desert de lave.

ПОТОК ЛАВОВЫЙ (рис. 18). — 1. Плоское тело, занимающее большие площади сравнительно с их мощностью и вытянутое главным образом в направлении течения (Тиррель, 1933. Близк. опред.: Иностранцев, 1914; ПС, 1932, 1937, 1963; Деньгин, 1934; ГС, 1973).

2. Покров, который обнаруживает ясные следы течения в каком-либо одном направлении так, что в П. л. можно отличить длину от ширины, что в покрове неразлично (Мушкетов, 1929).



Рис. 18. Лавовый поток у подножия сопки Жупановой на Камчатке (Заварицкий, 1956)

Примеч.: Характерной особенностью П. л. является значительное превышение длины над шириной и мощностью (Зубков, 1962; Милановский, 1971). В зависимости от формы поверхности П. л. различают *Л. глыбовые* или *АА* (*апалхраун*, *гратон*, *афролит*), *Л. волнистые*, *пахуху* (*пахозгоз*, *хеллухраун*, *дермолит*), *Л. подушечные*, *Л. шаровые*, *Л. канатная* и т. д. (рис. 19).

Один из вариантов классификации П. л. дан Н. И. Буяловым (1956) (табл. 5).

Англ. — lava stream, sheet of lava; нем. — Lavastrom; франц. — coulée de lave, courant de lave, jet de lave.

СОММА. — Остатки древнего разрушенного при кальдерообразовании вулкана, образующего кольцевой или полукольцевой вал вокруг более молодого внутреннего конуса (Милановский, 1971).

— Сохранившаяся гребнеобразная часть более древнего вулкана, оставшаяся после провала вершины вулкана или ее взрыва, частично или полностью окаймляющая возникший в образовавшейся впадине новый вулкан (*везувияльный конус*), отделенный от гребня кольцевой долиной, называемой *атрио* (Влодавец, 1954; ГС, 1973).

Англ. — somma; нем. — Somma; франц. — somma.

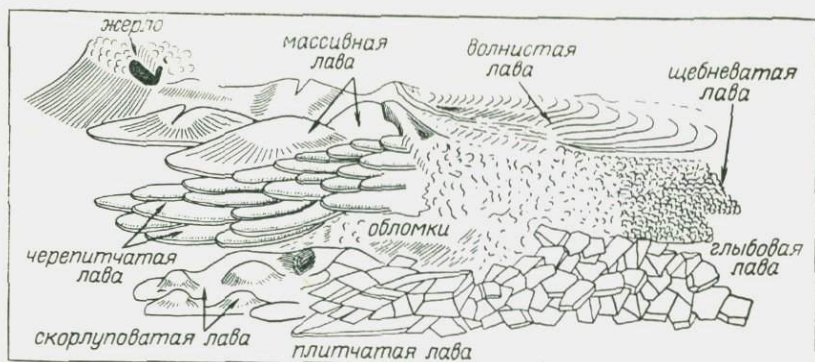


Рис. 19. Схема, иллюстрирующая формы залегания лавовых (эффузивных) пород (Буялов, 1956)

Таблица 5

Классификация потоков лавы (Буялов, 1957)

Сложение	Текстура	Тип	
		с правильными (ровными) поверхностями	с неправильными (шероховатыми) поверхностями
От слабого рыхлого до плотного	Остекловатые поверхности, обнаруживающиеся внутри полостей и пузырьков и вдоль отдушин с сосульками и линиями истечения	Массивная лава с весьма значительным поперечным сечением (более 3 м), с буграми или выступами и с трещинами на широких промежутках	Прерывистая, или волнистая лава, называемая иногда морщинистой
		Черепитчатая лава — тонкая (от 10 до 30 см); отдельные потоки, перекрывающие друг друга подобно черепицам, плотного сложения	Щелковатая лава обломочного шлаковидного характера; слабо трещиноватые поверхности; постепенный переход от щебенки к шлаку
		Скорлуповатая лава — тонкие пузыри с непрочными стенками (до 15 см), которые распадаются на плитки и пластинки плитчатой лавы с рыхлым сложением	Глыбовая лава — глыбы ограничены трещинами с четырех или пяти сторон

СТАЛАКТИТ ЛАВОВЫЙ. — Свисающий нарост, образованный просачивающейся расплавленной лавой с потолка пустот лавового туннеля (ГС, 1973. Близк. опред.: Макдоналд, 1975).

ТАФРОЛИТ (от греч. *taphras* — ров, траншея) — Мощный поток (гранитов рапакиви), излившийся на корытообразную поверхность, обусловленную разрывами, или в грабен, причем расплав поднимался вдоль одного или более разрывов (Дэли, 1936, со ссылкой на I. Sederhalm, 1891; ГС, 1973).

Англ. — taphrolith; нем. — Taphrolit.

ТОЛОИД. — Куполообразная вулканическая пробка (СОТ, 1975).

ТРУБКА ВЗРЫВА. — 1. Вулканическое жерло в форме вертикальной трубки, расширяющейся кверху в виде воронки (ГС, 1960, 1973. Близк. опред.: Горшков, Якушова, 1957).

— Вулканическое жерло до 2 км в поперечнике, образовавшееся в результате вулканических процессов (Дорохин и др., 1969).

Син.: *диатрема* (ГС, 1973).

2. Трубо- или столбообразное, реже иной формы геологическое тело, выполненное брекчией, образовавшееся в результате прорыва газов или малыми интрузиями. Подобные тела формируются в близповерхностных условиях в вулканических районах, а также образуют самостоятельные поля, не сопровождающиеся вулканической деятельностью (Яковлев, 1966).

3. Особая форма инъективных дислокаций, выполненных брекчиями, образованными в результате прорыва газа (Косыгин, 1969).

Примеч.: В плане различают следующие виды Т. в.: а) округлой формы; б) овальной формы с отношением осей от 1 : 2 до 1 : 5; в) грушевидной формы; г) четырехугольные; д) дайкообразные; е) сопряженные; ж) сдвоенные; з) параллельно-изометрические; к) неправильно удлиненные.

Син.: *Т. кимберлитовая*.

Англ. — diatreme, volcanic pipe; нем. — Explosionsröhre, Eruptionskanal.

ФОРМЫ ГРЯЗЕВЫХ ВУЛКАНОВ (ВУЛКАНОИДОВ)*

ВУЛКАН ГРЯЗЕВОЙ. — 1. Более или менее крупная возвышенность земной поверхности в виде усеченного конуса, вершина которого, отвечающая кратеру вулкана, может иметь форму от плоско-выпукло-щитообразной до глубокозапавшей кальдероидной, т. е. представляет собой кратер, в середине которого возвышается конус вулкана (Косыгин, 1958, 1969. Близк. опред.: Архангельский, 1926; Шатский и др., 1929; Губкин, 1932, 1937; СГРД, 1933; Губкин, Федоров, 1940; Рассел, 1958; Якубов, Зейналов, 1958; БСЭ, 2-е и 3-е изд.; Суббота, 1963; Якубов, 1970, 1972; Маккавеев, 1971; Шнюков, Гордиевич, 1971; Якубов и др., 1971; Горшков, Якушова, 1973; СОТ, 1975, со ссылкой на Ph. H. Kuenen, 1955).

— Большой холм плоскоконической формы с воронкообразным кратером на вершине, из которого периодически или непрерывно выделяется газ, вода (иногда с пленкой нефти и грязи) (СГН, 1952; ГС, 1960, 1973).

— Огромная конусовидная возвышенность со сглаженной вершиной (Горин, 1953).

2. Возвышенность, образующаяся на дневной поверхности путем последовательного извержения глинистых масс, вынесенных под давлением газов с более или менее значительной глубины. Если повторные извержения совершаются из одной и той же точки, то вокруг такого постоянного центра возникает гора конической формы. При наличии нескольких центров извержения вокруг каждого из них отлагается свой конус. Если эти центры достаточно сближены между собой, то возникающие вокруг них конусы, сталкиваясь между собой, сливаются и образуют общее тело, имеющее в плане овальные очертания, а по форме своей напоминающее полуэллипсоид (Калицкий, 1921. Близк. опред.: Калицкий, 1915, 1916).

3. Геологическое образование, возникшее в осадочном чехле над каналом, по которому из недр Земли постоянно или периодически извергаются газы (преимущественно углеводородные), вода, обломки и частицы горных пород более древних, чем отложения, развитые на дневной поверхности (Калинко, 1967).

Примеч.: В г. встречаются на о-вах Индонезийского (Малайского) архипелага, на территории Бирмы, Индии, Пакистана, Ирана, Румынии, Калифорнии, Мексики, Венесуэлы и др. В СССР известны на Керченском и Таманском полуостровах, в Туркмении, Грузии, на о-ве Сахалин и др. Однако такого количества В. г., как в Азербайджане, нет ни в одном районе земного шара. В этой, своего рода классической области их насчитывается до 220 (Якубов, 1970, 1972;

* Формы термовулканоидов, бивулканоидов, кривулканоидов, сейсмо-вулканоидов, техновулканоидов, гидровулканоидов, грязевых бугров и т. д., схожих по форме с грязевыми вулканами, в справочнике не рассматриваются.

Якубов и др., 1974). А если рассматривать их распространение по всей единой Южно-Каспийской нефтегазоносной области, то число В. г. достигнет 280 (Назаров, 1972). В последнее время появились сообщения о проявлении *грязевого микровулканизма* в Юго-Восточном Забайкалье (Воскресенский и др., 1965), Восточной Монголии (Зуев, Храпов, 1969). Это, как правило, небольшие бугры высотой 0,5 м, диаметром 2,5—3 м, образованные засохшей грязью, а иногда даже без конусов. У некоторых бугров наблюдается центральное жерло, заполненное грязью, которая иногда переливается через край наподобие потока. Совсем недавно появилось сообщение о наличии сходных образований, связанных исключительно с проявлением гидромерзлотных процессов. Так, В. А. Фриш (1967) указывает на В. г. на низких террасах оз. Большой Чинданд, связывая их с многолетнемерзлыми грунтами — «уникальными гидролакколитами», Ж. К. Дюане (1974) — на В. г. на южном берегу эстуария р. Св. Лаврентия, связывая их с механизмом образования берегового льда на приливных отелях холодных климатических областей (для этих В. г. предлагается термин «монро»).

В. г. развиты в крупных впадинах (прогибах) длительного развития с большой амплитудой прогибания (более 10 000 м), характеризующихся резко асимметричным строением и наличием погребенных выступов основания (срединных массивов), которые приурочены к областям кайнозойской складчатости Альпийского и Тихоокеанского поясов (например, Куринской, Западно-Туркменской, Сицилийской, Ирадийской, Оринокской, Плоештинско-Фокшанской и т. д.) (Рахманов, 1974).

Анализируя понятие В. г., К. П. Калицкий (1921, с. 119) отмечает, что только «... чисто внешнее сходство подобного рода образования с настоящими вулканами послужило основанием для названия вулкан грязевой ... однако, ... ввиду неверных ассоциаций, которые может вызвать указанный термин, его нельзя признать удачным, но он уже настолько вошел во всеобщее употребление, что приходится с ним мириться». Э. П. Штебер (1914, 1915) для отличия В. г. от вулканов магматического происхождения предложил термин «*вулканойды*»; в связи с чем в 1927 г. С. А. Ковалевский писал, что «... предложение Э. П. Штебера, одного из первых русских вулканологов, разгадавших природу грязевого вулкана, заменить всю сумму случайных определений этого объекта, как грязевой вулкан, сопка, сольза и т. п., термином более выразительным — «вулканойд» — следует признать удачным» (Шатский и др., 1929, стр. 106). Однако это предложение Э. П. Штебера не нашло широкого отклика среди специалистов. Главная причина — существование, по крайней мере, четырех точек зрения по вопросу генезиса В. г. (Мамедов, 1967; Агаларова, 1973). Так, одна группа исследователей (Абих, 1939; Ковалевский, 1940 и др.) считает, что В. г. генетически связаны с магматическими очагами и их деятельность в основном зависит от глубинного происхождения газа; другая (Архангельский, 1926; Шатский и др., 1929) полагает, что образование В. г. связано с тектоническими движениями — с образованием диапировых структур, развитием разрывных нарушений и т. д.; третья (Губкин, 1932, 1937; Губкин, Федоров, 1940; Якубов, 1948 и др.) считает, что образование В. г. обусловлено геологическими особенностями района и в основном зависит от наличия диапировых структур с разрывными нарушениями, наличие в разрезе пластичных пород, погребенных пластовых вод, наличие в недрах залежей нефти и газа и т. д.; четвертая (Калицкий, 1960, 1967) базируется на том, что в механизме образования В. г. основную роль играет аномально-высокое пластовое давление флюидов, приводящее в определенных геологических условиях к разрыву сплошности пород.

Ш. Ф. Мехтиев (1967), А. А. Якубов и др. (1969) выделили *погребенные В. г.*, под которыми понимаются В. г., действовавшие в геологическом прошлом на поверхности Земли, но в последующем оказавшиеся погребенными под последующими отложениями. М. И. Суббота (1963) для отличия форм В. г. от остальных амагматических образований, похожих по форме на В. г., т. е. формы гидровулканические (Блиславко, Иванчук, Кубасов, 1966), формы сейсмовулканические (Максимович, 1963) и т. д., предложил последние называть *псевдовулканойдами*. Псевдовулканойды делятся на: *термовулканойды*, *биовулканойды*, *криовулканойды*, *сейсмовулканойды*, *техновулканойды*, *гидровулканойды*, *грязевые бугры*. В предлагаемой классификации подчеркивается особая роль В. г. и *сольза грязевых* и второстепенная — *псевдовулканойдов*. С другой стороны,

М. К. Калинин (1967) в своей генетической классификации к вулканоидам, наоборот, относил *термовулканойды*, *денситовулканойды*, *дивулканойды*, *сейсмовулканойды*, *техновулканойды*, т. е. все амагматические образования. В связи с тем, что формы В. г. и псевдовулканойдов идентичны, в справочнике рассмотрены только формы В. г., т. е. формы эруптивных аппаратов и формы залегающих сопочной брекчии.

И. М. Губкин, С. Ф. Федоров (1940), А. Д. Агаларова (1954) предложили классифицировать В. г. по форме эруптивных аппаратов на *вулканы грязевые*, *сальзы грязевые*, *сопки грязевые*, *грифоны грязевые*.

А. А. Якубов, М. М. Зейналов (1958) В. г. Южного Кобыстана (принимая во внимание внешнюю форму, характер появления и продукты извержения) делили на следующие морфологические типы: а) В. г., имеющие форму усеченного конуса; б) *грязевые сопки*; в) *грифоны* (газовые выходы); г) *грязевые сальзы*.

И. А. Жабров (1954) продукты извержения В. г. (*сопочные брекчии* и *сопочные илы*) по условиям залегания и возрасту делит на четыре вида: а) *жерловые*; б) *потоковые*; в) *пластовые* (ископаемые); г) *перемычные* (ископаемые).

Грязевулканический рельеф по морфологическим особенностям делится на *первичный* и *вторичный*, который, в свою очередь, делится на *грязевулканические конусы*, *грязевые потоки* и *шлейфы*, *грязевые покровы* и т. д. (Кошечкин, 1955).

Син.: вулканойд (Штебер, 1914; Яковлев, 1938; Максимович, 1940; Суббота, 1963), сопка грязевая (СИН, 1952; БСЭ, 2-е изд.), сальза (Губкин, 1932, 1937; ГС, 1960, Агаларова, 1973).

Англ. — mud cone, mud volcano; нем. — Schlammvulkan; франц. — volcan de boue.

ГРИФОН ГРЯЗЕВОЙ. — Мелкий эруптивный аппарат сальзы и сопки, выделяющий не только грязь, или воду, или газ, или все это одновременно, но в небольших количествах. Размеры Г. г. до 0,5 м в высоту (Губкин, Федоров, 1940; Косыгин, 1969. Близк. опред.: Суббота, 1963; Якубов и др., 1971; Батоян, Хлистунов, 1975).

Син. грифон,

Англ. — gryphon; франц. — griffon.

ЖЕРЛО ГРЯЗЕВОГО ВУЛКАНА. — Своеобразная трубка взрыва, отличающаяся от типичных трубок меньшей глубиной заложения, отсутствием магматического очага и заполненная глинистым раствором (по Калинин, 1960, 1967).

Примеч.: Близкий смысл имеет термин «*кратер грязевого вулкана*» (Кошечкин, 1955). Кратер в большинстве случаев имеет форму крутого провала, срезающего вершину конуса; нередко бывает срезана значительная часть сопки (Авдусин, 1948).

КОНУС ГРЯЗЕВОЙ. — К., образованный затвердевшими выбросами грязевого вулкана (ГС, 1960).

Англ. — mud cone, mud volcano; нем. — Schlammkegel.

ПОТОК СОПОЧНОЙ БРЕКЧИИ. — Глинистая масса, выброшенная на поверхность и вскоре теряющая влагу вследствие климатических условий и интенсивного выделения газа; движущаяся в виде «языка» и имеющая форму мощного слоя. П. с. б. образует крутые углы откоса (по Кошечкину, 1955. Близк. опред.: Калицкий, 1921; Бозиян, 1956).

Примеч.: Чем более вязкий П. с. б., чем энергичнее грязевулканические извержения, тем выше конус сопки, тем круче их склоны. Сопки, образованные П. с. б. средней густоты, имеют форму более или менее круглого конуса с отверстием (кратером) наверху (Кошечкин, 1955).

П. с. б. покрывают обширные поля в Кобыстане и на Апшероне. Так, сопочное поле вулкана Гиджаки имеет диаметр около 3 км при мощности около 55 м и занимает площадь около 50 км², покров вулкана Ахтарма-Пашалы достигает более 40 км², Отманбозжача — 10 км², Локбатана — 4 км², Аджи-вели — 4,5 км², Солахай — 5,8 км² и т. д. (Якубов, 1970). Мощность С. б. неодинакова и зависит главным образом от консистенции сопочного материала; местами она достигает 200 м и более (Якубов, 1959).

Син.: П. грязевой лавы, П. грязевой.

ПОКРОВ СОПОЧНОЙ БРЕКЧИИ. — Площадное распространение продуктов излияния грязевых вулканов (Горин, 1953).

Примеч.: Площадь П. с. б. на отдельных вулканах доходит до 1000 га (Бол. Кяниздаг) и 4000 га (Ахтарма — Пашалы) с длиной потоков сопочной брекчии при извержении до 3000 м, при ширине до 200 м (на склоне вулкана) и толщине покрова до 5 м (Горин, 1953).

Консистенция брекчии при отдельных извержениях грязевого вулкана может быть различна. При этом происходит наложение одних форм на другие. Так, на плато С. б., образованном во время предшествующего извержения, может возникнуть конус с отвесными склонами и, наоборот, древний конус может быть «утоплен» в покровах последующих извержений (Копечкин, 1955).

Син.: плато сопочной брекчии.

НЕКК НЕФТЕВУЛКАНИЧЕСКИЙ. — Вертикальное столбообразное тело кругового или эллипсоидного сечения, сложенное брекчией, пропитанной сильно газированной нефтью. Диаметр изолированного некка 2—3 м; местами они образуют группы, сливающиеся в один большой некк. Н. н. прорезывают значительную часть продуктивной толщи, а их корни связаны с залежами нефти и газа нижнего структурного этажа (по Горину, Гадиевой, 1959. Близк. опред.: Косыгин, 1969).

Примеч.: Н. н. открыты В. А. Гориним, Т. М. Гадиевой (1959) в отложениях продуктивной толщи апшеронского яруса, на границе северного Апшеронского вала.

По морфологии и генезису Н. н. ничем не отличается от *Н. грязевых вулканов*, которые представляют собой останцы, сложенные брекчией темно-коричневого цвета и пропитанные нефтью (Горин, Гадиева, 1959).

Н. н. также связаны с *нефтевулканическими дайками* (Горин, Гадиева, 1959).

САЛЬЗА ГРЯЗЕВАЯ. — Отдельно стоящий конус (или воронка) той или иной формы, выделяющий брекчии в основном пелитового типа (ил), иногда с обломками пород. Извергается без сильного шума и параксизмов. Размеры небольшие: редко более 4—6 м (Губкин, Федоров, 1940; Косыгин, 1969. Близк. опред.: Суббота, 1963; Якубов и др., 1971).

Син.: вулканод нефтогенный, вулкан грязный (Леваковский, 1861).

Англ. — salse, mud volcano; нем. — Salse, Schlammvulkan; франц. — salse.

СОПКА ГРЯЗЕВАЯ. — Большой эруптивный аппарат грязевого вулкана, принимающий в зависимости от времени (фазы) деятельности вулкана и от гидрогеологических, литологических и других условий различные формы конуса: то ядра выпирания, то воронки. Иногда эти формы С. г. можно наблюдать одновременно на одном и

том же грязевом вулкане, но в разных частях сопочного поля (Губкин, Федоров, 1940. Близк. опред.: Якубов и др., 1971).

— Грязевой вулкан очень небольших размеров (ГС, 1973).

Примеч.: С. г. весьма разнообразны и находятся в прямой зависимости от степени вязкости выделяемой грязи (Калицкий, 1921; Белоусов, Яроцкий, 1936); при густой грязи конусы С. г. бывают, как правило, высокие, с узким жерлом на их вершине; наоборот, С., выделяющие жидкую грязь, имеют вид очень пологого усеченного конуса с широким кратерным отверстием, которое именуется *лужеобразным кратером*. Подобные кратеры иногда называются *грязевыми бассейнами* или (на о. Челекан) *порсугеями*. Большинство С. г. выделяют газ, обычно углеводородный; такие С. г. иногда именуется *сальзами* в противоположность *грязевым мофеттам*, выделяющим углекислый газ. В Закавказье С. г. известны под местными названиями *пильпея* (у тюрков), *мыльные родники* (у молочан). На кубани их называют *блеваками*, *пучинами*, *пеклами* (СГРД, 1933).

Англ. — mud volcano, mud cone; нем. — Schlammvulkan; франц. — salse, source boueuse.

С. НЕФТЯНАЯ. — Кировый бугор конической караваеобразной формы с кратерным отверстием, заполненным нефтью (ГС, 1973).

ПЛИКАТИВНЫЕ ФОРМЫ *

СКЛАДКА. — 1. Волнообразный изгиб пластов горных пород самой разнообразной формы и величины (ГС, 1960. Близк. опред.: Биллингс, 1949; Бронгулеев, 1967).

— Любой по масштабу и характеру строения изгиб слоистой толщи, за исключением форм облекания и выполнения (Бронгулеев, 1949).

— Любой по масштабу и происхождению изгиб земной коры или одной из ее оболочек как эндогенного, так и экзогенного происхождения (Хаин, 1954. Близк. опред.: Гзовский, 1962; Лукин, Чернышев, 1963; Сапфиров, 1965; СТТ, 1970).

— Резко выраженный изгиб стратифицированных горных пород, так и очень слабый изгиб, приводящий к образованию обратного направления падения (Деннис, 1971, со ссылкой на I. Challinor, 1961).

— Изгиб слоев, более резкий и имеющий значительно меньшие размеры, чем синеклизы и антеклизы (Белоусов, 1961, 1971).

— Изгиб слоя (Белоусов, 1969).

— Изгиб слоев (Б. и Р. Уиллисы, 1932; Данилович, 1960).

— Один полный перегиб пластов до обратного падения (Мушкетов, 1935).

— Двусторонний изгиб слоев (Левинсон-Лессинг, 1923. Близк. опред.: Кейльгак, 1903; СТТ, 1970).

2. Изгиб в слоистой толще (до обратного падения), образовавшийся вследствие пластической деформации (Михайлов, 1958, 1967. Близк. опред.: Мушкетов, 1929; Федоров, 1935; Белоусов, 1938, 1954, 1962; Данилович, 1960; Кропоткин, 1961; Левитес, 1965; СТТ, 1970; Маккавеев, 1971).

— Волнообразный изгиб пластов горных пород, возникший под воздействием различных тектонических движений как в слоистых осадочных свитах, так и в массивных толщах магматических образований (Богданов, 1954. Близк. опред.: Неймайр, 1904; Кузнецов, 1956а; БСЭ, 2-е изд.).

3. Волнообразный изгиб пластовых поверхностей, обладающих заметной линейностью, т. е. поднятия и прогибы с соотношением длинной и короткой осей не менее 3 : 1 (Потапов, 1964. Близк. опред.: Эз, 1970; Зимин и др., 1974).

— Криволинейное расположение первоначально параллельных S — поверхностей (Деннис, 1971, со ссылкой на E. Weiss, 1959).

Син.: С. ч а с т н а я (Гзовский, 1971).

* В разделе отсутствуют понятия, в которых пликативные формы определяются (см. «Введение»): а) через структурный признак (антиклиналь, синклинали, моноклинали, мульда, чаша и т. д.); б) через признаки (например, знак, ориентировка, положение оси складки по отношению к геоду и т. д.), зависящие от внешней системы координат и соответственно от продольно-поперечных преобразований (складки опрокинутые, лежачие перевернутые, антиклинальные, синклиналильные и т. д.); в) по характеру окончаний складок (центроклиналь, периклиналь и др.) и т. д.

4. Объемная область, в пределах которой каждая структурная поверхность в результате деформации среды испытывает одно единственное отклонение от среднего уровня залегания (Гзовский, 1971).

— Трехмерное тело, т. е. тело, имеющее высоту и длину (Лахи, 1966).

5. Слоистая структура, состоящая из относительно простых незамкнутых кривых или ломаных поверхностей, имеющих общую осевую поверхность (или ось) и один знак кривизны (Черкасов, 1975).

— Любая изогнутая или зигзагообразная структура, образуемая плоскостями напластования слоистых пород, которая возникла в результате изменения положения пород в процессе складкообразования (Хиллс, 1967).

6. Стоячая волна вещества Земли (Пирогов, 1972).

7. Специфическая незамкнутая, плоская форма, которая трактуется как любое отклонение от сферического слоя * (Живетьев и др., 1974).

Примеч.: Описание С. исходит от самых первых в истории геологии исследователей, начиная с Н. Стено (N. Steno). Для характеристики структурной формы, называемой в настоящее время С., использовались различные термины: И. Плейфером (I. Playfair) в 1802 г. — flexure, inflexion; И. Холлом (I. Hall) в 1815 г. — bendings; В. Роджерсом и Х. Роджерсом (W. Rogers, H. Rogers) в 1843 г. — flexure; И. Дэна (I. Dana) в 1847 г. — folding, plication, undulation; Р. Мурчисоном (R. Murchison) в 1859 г. — flexure. Д. Пейдж (D. Page) в 1865 г. (Handbook of geological terms, London, William and Sons) не давал понятия ни складка, ни флексура, но И. Пауэлли (I. Powell) уже в 1873 г. начинает различать понятия «флексура» и «складка», а Е. Маржер и А. Гейм (E. Margerie, A. Heim) в 1888 г. при описании структурных форм предлагали ограничиться понятиями «флексура» и «моноклиальная флексура», а за понятием С. оставить только генетический смысл флексур (Деннис, 1971).

Обычно любая С. образуется в результате деформации, но такая формулировка сугубо описательная и под нее попадают первичные структуры. Кроме того, понятием С. можно охарактеризовать деформацию какой-то одной специфически изогнутой поверхности или последовательную систему одновременно деформированных поверхностей (Деннис, 1971, стр. 107). Поэтому Б. и Р. Уиллисы (1932, стр. 3) считают, что только напластованные и слоистые породы могут изгибаться таким образом, что можно распознать форму изгибов. В действительности только благодаря их слоистости и может произойти изгиб, а поэтому термин С. ограничивается в применении к тем формам, которые принимают такие породы.

Для общей характеристики формы С. и объективного геометрического сопоставления С. различной величины, например природных и создаваемых нами в моделях, необходимы безразмерные габаритные численные коэффициенты.

В С. в качестве единицы длины (l) удобно взять их ширину (b_i), которая равна наибольшему расстоянию на поперечном профиле между точками изменения знака кривизны на крыльях С. (или между внешними границами С. b_e), а высоты — высоту С. (h).

Коэффициенты для С:

$$R_{h_i} = \frac{h}{b_i}, \text{ или } R_{h_e} = \frac{h}{b_e}$$

$$R_{l_i} = \frac{l}{b_i}, \text{ или } R_{l_e} = \frac{l}{b_e}.$$

* Подробнее о такой трактовке понятия «складка» см. в разделе «Проблемы систематики форм геологических тел».

При $R_{hi} < 1$ *С.* низкие (плоские), при $R_{hi} > 1$ — высокие. При $R_{li} \approx 1$ *С.* принято называть куполами, при $2 < R_{li} < 4$ — брахискладками, при $R_{li} > 4$ — линейными.

Большое значение имеют угловые характеристики: угол *С.* (θ) и наклон осевой поверхности (ν). При положительном $\theta > 90^\circ$ говорят об *открытых С.*, при $\theta < 90^\circ$ — о *закрытых*, при $\theta \approx 0$ — об *изоклиальных*, при $\theta < 0$, т. е. отрицательном угле, — о *версобразных*.

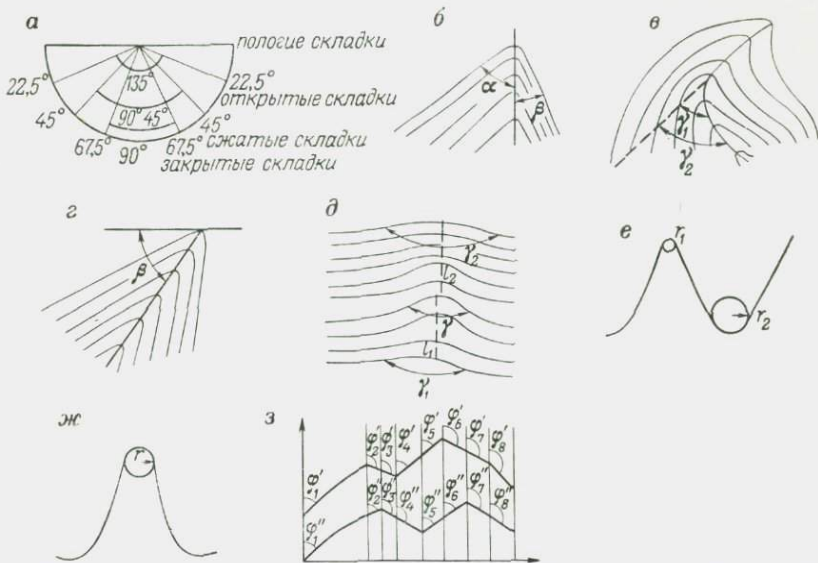


Рис. 20. Классификационные показатели складок (Тохтуев Г. В., Тохтуев Е. Г. 1976): а — степень сжатия по углу складки; б — степень асимметрии складки

определяется по формуле $A = \frac{\alpha - \beta}{\alpha + \beta}$; в — изменчивость положения осевой поверхности складки;

г — степень наклона осевой поверхности; д — модуль затухания складки, вычисляется по формуле $M_e = \frac{\gamma_2 - \gamma_1}{l}$;

е — коэффициент конгруэнтности (гребневидности-килевидности) складок, вычисляется по формуле $K_k = \frac{r_1 - r_2}{r_1 + r_2}$;

ж — коэффициент остроты замка складки, определяется по формуле $K = \frac{2r}{l}$;

з — модуль дисгармоничности складок

Если угол наклона осевой поверхности (ν) относительно поверхности среднего залегания рассматриваемого слоя близок к 90° , *С.* называют *прямой (симметричной)*; если он не равен 90° и при этом оба крыла имеют наклон в одном направлении, и $0 < \nu < 90^\circ$, *С.* именуется *опрокинутой*; при $\nu \approx 0$ говорят о *лежащей С.* Если знак на верхнем конце осевой поверхности противоположен этому знаку на нижнем ее конце, говорят о *перевернутой С.*

Существенное значение имеет форма свода *С.*, которая характеризует кривизну слоя на поперечном профиле. Если есть только один максимум кривизны, мы имеем дело с *некоробчатыми С.* (параболическими, синусоидальными и гиперболическими шарнирными); если два максимума кривизны, то это *коробчатые и эллипсоидные С.* (Гзовский, 1971).

Большой интерес вызывает система количественных показателей Г. В. Тохтуева и Е. Г. Тохтуева (1975, 1976), с помощью которой возможно определить тепесть развития целого комплекса характерных черт *С.*, т. е. составить представление о морфологии, генезисе, механизме образования, интенсивности

деформации и т. д., производить сравнение и сопоставление *S.* различных районов и различного возраста. Восемь из десяти классификационных показателей складок приведены на рис. 20, остальные — показатель изменчивости мощности слоя в замке и на крыльях *S.* и показатель интенсивности деформации при образовании *S.*

В настоящее время формы *S.* классифицируются по нескольким признакам. Первым морфологическим признаком является наклон крыльев *S.* относительно горизонта. Пользуясь этим признаком, различают: *прямые* или *симметричные S.*; *наклонные, косые* или *асимметричные S.*; *опрокинутые S.*; *лежачие S.*; *перевернутые S.* Вторым классификационным признаком является форма оси *S.* Здесь различают: а) *S.*, у которых ось (осевая линия) близка по форме к прямой линии или изгибается только в плоскости, нормальной к осевой плоскости (*линейные* или *цилиндрические S.*); б) *S.*, у которых осевая линия изогнута дугообразно и направление погружения у оси изменяется по простиранию на

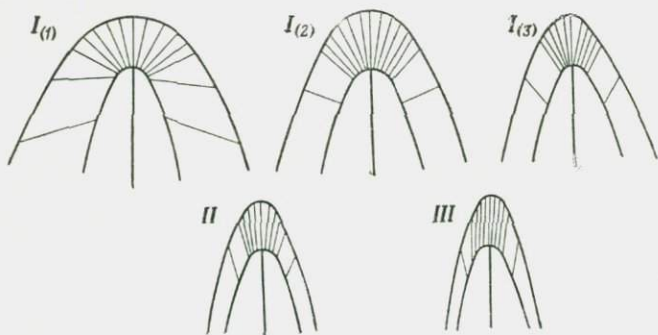


Рис. 21. Главные типы складок по Дж. Рамзи (Зимин и др., 1974)

противоположное (*брагискладки*); в) *S.*, имеющие в плане приблизительно одинаковые размеры во всех направлениях (*куполовидные S.*). Третий признак — расположение крыльев *S.* относительно осевой поверхности. Здесь выделяются *веерообразные* и *изоклинные S.* Четвертый признак — форма замка *S.* По этому признаку различают: *обычные S.*, *остроугольные S.*, *сундучные* или *коробчатые S.*, *ступообразные S.* Пятый классификационный признак — изменение первоначальной мощности слоев горных пород на крыльях и в замках *S.* Здесь выделяют *параллельные, подобные* и *диапировые S.* (Ажгирей, 1956, 1966).

Дж. Рамзи (J. G. Ramsay) в 1966 г. предложил геометрическую классификацию *S.*, основанную на сравнении изменений кривизны соседних поверхностей в смятом слое (рис. 21): *I* — кривизна внутренней поверхности *S.* всегда превышает кривизну внешней поверхности: 1) изменение наклона изогон к осевой поверхности большое, ортогональная мощность слоев возрастает от замка к крыльям; 2) изогоны всегда перпендикулярны к поверхностям слоев и образуют с осевой поверхностью угол равный α , ортогональная мощность слоев в *S.* не изменяется (параллельные *S.*); 3) изменение наклона изогон к осевой поверхности слабое и образуемый при этом угол меньше α , ортогональная толщина максимальная в замке *S.*; *II* — кривизна внутренней и внешней поверхности в *S.* одинакова; *III* — кривизна внутренней поверхности всегда меньше, чем кривизна внешней поверхности. Предлагаемая классификация основана только на измеряемых параметрах и не зависит от внешней системы координат, не связанной с *S.* (Зимин и др., 1974), что выгодно отличает ее от многих существующих классификаций.

S. по степени дислокации слоев горных пород делятся на две основные морфологические группы — *гармоничные* и *дисгармоничные*. Последние включают в себя и *диапировые S.* (*тифоны* по А. Леймери). Для придания термину «*S. дисгармоничные*» единообразия с термином «*S. гармоничные*» В. И. Китык (1975) предлагает их именовать «*S. гетероклинальными*» или «*гетероклиналями*»

(гетерос — по-гречески в сложных словах означает разнородность, клино — гну, выгибая).

Англ. — fold, flexure; нем. — Falte; франц. — pli.

С. АСИММЕТРИЧНАЯ (рис. 22, а). — С., у которой одно крыло крутое, другое пологое (Хаин, 1954. Близк. опред.: Биллинг, 1949; Сапфиров, 1965; Лахи, 1966; СТТ, 1970).

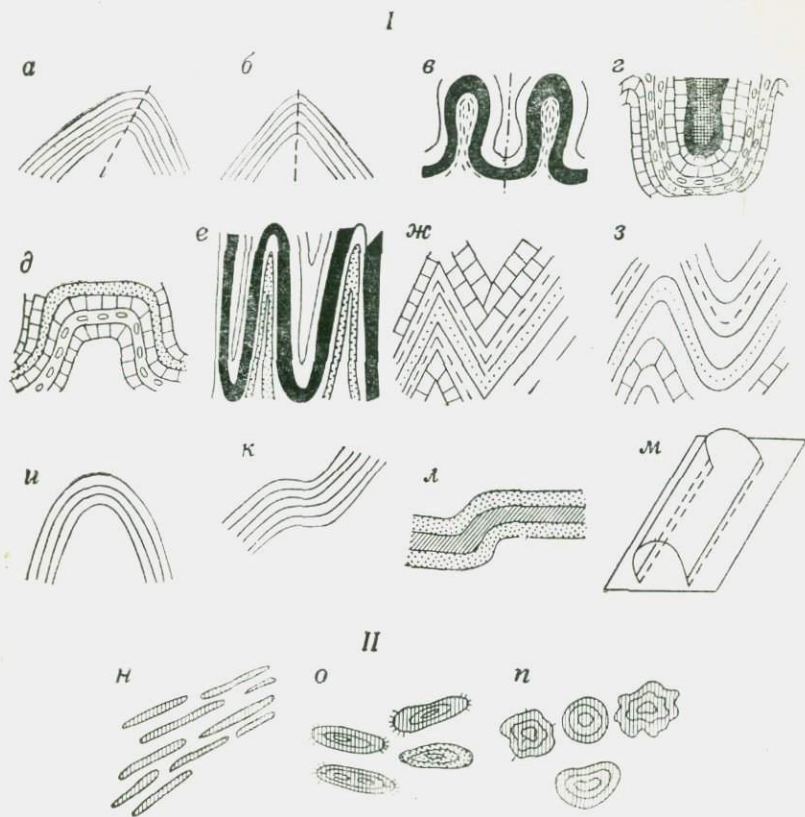


Рис. 22. Формы складок:

I — в разрезе: а — асимметричная, б — симметричная, в — веерообразная (пережатая, сжатая), г — гребневидная, д — седловидная или коробчатая, е — изоклиальная, ж — острая (угловатая, гармониеобразная), з — простая (нормальная, элементарная), и — тупая, к — стулообразная, л — флексура или моноклиальная, м — цилиндрическая (линейная) с осью, расположенной горизонтально; II — в плане: н — линейная, о — брахискладка, п — куполовидная складка или купол

Примеч.: В зависимости от положения осевой поверхности С. а. делятся на С. *выяющиеся, опрокинутые, перевернутые, лежащие, косые, наклонные, погружающиеся.*

Близкое определение под термином «С. несимметричная полная» даю А. А. Иностранцевым (1914).

См.: С. н е с и м м е т р и ч н а я (Иностранцев, 1914; ГС, 1973).

Англ. — asymmetrical (insymmetrical) fold; нем. — asymmetrische Falte; франц. — pli asymétrique, pli déjeté, pli dissymétrique, pli oblique.

С. ВЕЕРООБРАЗНАЯ (рис. 22, *в*). — С. с пережатым ядром, у которой одно из крыльев или оба крыла находятся в опрокинутом залегании (по Биллингу, 1949. Близк. опред.: Брюкнер, 1903; От, 1914, 1932, 1933; Иностранцев, 1914; Мушкетов, 1929; Яковлев, 1948; СГН, 1952; Ажгирей, 1956; Косыгин, 1958, 1969; ГС, 1960; Серпухов и др., 1960; Панников, 1961; Кропоткин, 1961; Волин, 1963; Ланге, Иванова, 1963; Лукин, Чернышев, 1963; Левитес, 1965; Сапфиров, 1965; Гогель, 1969; Малахов, 1969; Деннис, 1971, со ссылкой на С. R. Van Hise, 1896).

Примеч.: Впервые термин введен Х. Соссюром (H. V. de Saussure) в 1803 г., а Е. Маржери и А. Гейм (E. Margerie, A. Heim) в 1888 г. под этим термином понимали С. с двойным опрокидыванием (антиклиналь или синклиналь) (Деннис, 1971).

Син.: С. пережатая (Волин, 1963), С. веерообразной формы (Деннис, 1971, со ссылкой на В. Willis, 1893).

Англ. — fan (fanshaped, fan-type) fold; нем. — Fächerfalte; франц. — pli en éventail (étranglé, à double renversement).

С. В. ОБРАТНАЯ. — С., в которой веерообразно расходящиеся пласты направлены вниз (Мушкетов, 1929).

С. В. ОПРОКИНУТАЯ. — С., в которой пласты сближены в верхней части от кля синклинали (Деннис, 1971).

Англ. — inverted fan fold; нем. — überkippte Fächerfalte, vergente Fächerfalte; франц. — pli en éventail renversé, pli en éventail à rebours.

С. ГАРМОНИЕОБРАЗНАЯ (рис. 22, *ж*). — С., по форме напоминающая меха гармони (Елисеев, 1967).

Син.: С. угловатые, С. U-образные.

С. ГРЕБНЕВИДНАЯ (рис. 22, *з*). — С., характеризующаяся чередованием резко выраженных сжатых антиклинальных С. с широкими плоскими синклинальными С. (по Буялову, 1953. Близк. опред.: Ланге, Иванова, 1963; ГС, 1973).

Англ. — crest-like fold; нем. — kammartige Falte; франц. — pli en forme de crête.

С. ИЗОКЛИНАЛЬНАЯ (рис. 22, *е*). — 1. С. с крыльями, параллельными осевой поверхности и друг другу (ГС, 1960, 1973. Близк. опред.: Брюкнер, 1903; Биллингс, 1949; Кузнецов, 1956а; Серпухов и др., 1960; Кропоткин, 1961; Панников, 1961; Пиотровский, 1961; Малахов, 1962; Ланге, Иванова, 1963; Лукин, Чернышев, 1963; Левитес, 1965; Сапфиров, 1965; СГТ, 1970).

2. Совокупность С. со взаимно параллельными крыльями и осевыми плоскостями (Барков, 1954. Близк. опред.: От, 1914; Мушкетов, 1929; Обручев, 1931; Яковлев, 1938; Буялов, 1953; Богданов, 1954; Ажгирей, 1956; Горшков, Якушова, 1957, 1973; Косыгин, 1958, 1969; Хиллс, 1967; СГТ, 1970).

Примеч.: Впервые такие С. описал И. Маккалох (I. Macculloch) в 1831 г., затем В. Роджерс и Х. Роджерс (W. Rogers, H. Rogers) в 1843 г., и только через 35 лет А. Гейм (A. Heim) в 1878 г. предложил эти складки назвать *изо-*

клинальными, а в 1883 г. этот термин впервые использовал Ч. Лэпворт (Ch. Lapworth). С тех пор значение термина не изменилось (Деннис, 1971).

Син.: С. равнонаклонная (Биллингс, 1949), С. параллельная, изоклинали (Лебедев, 1937).

Англ. — isoclinal, carinate fold; нем. — Isoklinalfalte; франц. — isoclinal, isoclinaux, voûte isoclinale.

С. КИЛЕВАЯ. — С., в которой внешние пласты круто изогнуты и почти параллельны на обоих крыльях, а внутренние пласты повторяют этот изгиб в ослабленной форме и вскоре выполаживаются (по Кропоткину, 1961; Серпухов, 1967).

Англ. — keel-like fold; нем. — kie-lartige Falte; франц. — pli à quille.

С. КИЛЕВИДНАЯ. — С., у которой плавно изогнутые пласты крыльев, подходя к шарниру, приобретают резкий изгиб, образуя выступ замка складки, подобный килю (ГС, 1973).

С. КОНЦЕНТРИЧЕСКАЯ (рис. 23, а). — С., в которой пласты изгибаются по concentрическим кривым, т. е. пласты повсюду сохраняют свою индивидуальную мощность (Б. и Р. Уиллисы, 1932. Близк. опред.: Белоусов, 1964; Елисеев, 1967; Косыгин, 1969; СТТ, 1970; Деннис, 1971, со ссылкой на С. Leith, 1923).

Син.: С. параллельная (Сапфилов, 1965).

Англ. — concentric fold; нем. — konzentrische Falte; франц. — pli concentrique.

С. КОРОБЧАТАЯ (рис. 22, д). — С., характеризующаяся наличием широких плосковерхних антиклиналей с крутыми, часто вертикальными крыльями и аналогичными синклиналями (Буялов, 1953. Близк. опред.: Ланге, Иванова, 1963; Вихерт и др., 1966; СТТ, 1970; Деннис, 1971; ГС, 1973).

Син.: С. сундучная (Буялов, 1953; Серпухов и др., 1960; Белоусов, 1964; Кропоткин, 1964).

Англ. — box-fold, flat-topped; fold; нем. — Kofferfalte; франц. — pli tabulaire (en coffre).

С. К. СИНКЛИНАЛЬНАЯ. — С., имеющая широкий, почти плоский, замок, обращенный выпуклостью вниз и соприкасающийся по резкому изгибу или перелому с наклонными крыльями (Кропоткин, 1961).

Примеч.: С. к. с. по своей форме похожа на С. гребневидную (рис. 22, г).

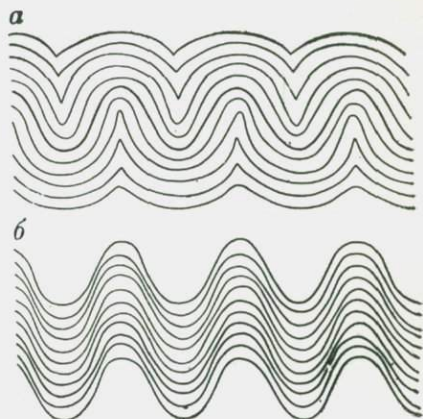


Рис. 23. Форма складок по Ван-Хайзу (Лизс, 1935)

а — concentрическая или параллельная складка, б — подобная складка

С. КРУТАЯ. — С., у которой отношение высоты к ширине более 0,5 (Кропоткин, 1961).

Англ. — sharp (strong) fold.

С. КУЛИСООБРАЗНАЯ (от франц. *echelon* — тип стремянки; постепенное ответвление). — Серия коротких С. почти параллельного простирания; С. обычно расположены в линейных зонах, которые могут быть прямыми или дугообразными (Деннис, 1971).

Англ. — echelon fold.

С. КУПОЛОВИДНАЯ (рис. 22, *п*). — С., имеющая в плане округлое или эллиптическое очертание часто неправильной формы, с углами падения слоев до 30°, при отсутствии резких перегибов. Размеры С. к. колеблются от сотен метров до десятков километров в диаметре (ГС, 1960).

Син.: купол (Ажгирей, 1966).

Англ. — closure; нем. — Kuppelfalte; франц. — perianticlinal.

С. ЛИНЕЙНАЯ (рис. 22, *н*). — С., длина которой много больше ее ширины. Шарнир С. л. на значительном протяжении остается почти горизонтальным (Белоусов, 1961. Близк. опред.: Тетяев, 1941; Хаин, 1954; Ажгирей, 1956; Косыгин, 1958, 1969; Давилович, 1960; Пиотровский, 1961; Малахов, 1962; Ланге, Иванова, 1963; Лукин, Чернышев, 1963; Левитес, 1965; Сафиров, 1965; СТТ, 1970).

Син.: С. цилиндрическая (Ажгирей, 1956; Сафиров, 1965), С. длинная (Ланге, Иванова, 1963).

Англ. — linear fold.

С. ЛИНЕЙНО-ВЫТЯНУТАЯ. — С., у которой длина в 2 раза и более превышает ее ширину, определяемую по контурам одного и того же стратиграфического горизонта (Кропоткин, 1961).

С. МОНОКЛИНАЛЬНАЯ (рис. 22, *л*). — 1. Горизонтальный в общем пласт, оказывающийся на известном пространстве наклонным под большим или меньшим углом и затем опять принимающий горизонтальное положение (Кейльгак, 1903. Близк. опред.: Неймайр, 1904; Биллингс, 1949; СТТ, 1970).

Син.: флексура (Гроше, 1948).

2. С., имеющая как будто одностороннее падение равнонаклонных крыльев. В действительности это своеобразная опрокинутая С., являющаяся лишь разновидностью наклонных С. либо «зачаточным» надвигом, происшедшим в результате тангенциального давления (СГН, 1952. Близк. опред.: Буялов, 1953; СТТ, 1970).

Англ. — monocline; нем. — Monoklinalfalte; франц. — pli monoclinal.

С. НОРМАЛЬНАЯ (рис. 22, *з*). — 1. Ясно выраженная С., характеризующаяся большим значением отношения высоты к ширине и удлиненными очертаниями, часто нарушенная сбросами (Косыгин, 1958).

2. С., имеющая везде одинаковую мощность крыльев (Ог, 1914).

3. С., крылья которой имеют падение в противоположные стороны от ее осевой плоскости в антиклинали и к осевой плоскости в синклинали (Кропоткин, 1961).

4. С., у которой крылья, сходящиеся под углом, расположены симметрично по отношению к оси С. (Панников, 1961).

Син.: С. простая (Сапфиров, 1965), С. стоячая, С. симметричная (ГС, 1973).

Англ. — normal (symmetrical, upright) fold; франц. — pli normal (droit).

С. ОСТРАЯ (рис. 22, ж). — 1. С., ширина замковой части которой сводится к нулю (Ланге, Иванова, 1963).

Син.: С. закрытая (Ланге, Иванова, 1963), С. остроугольная (Сапфиров, 1965).

2. С., крылья которой расходятся под острым углом (Левитес, 1965).

Примеч.: Близкие определения под терминами «С. остроугольная» и «С. закрытая» даны Г. Н. Сапфировым (1965), Г. П. Горшковым, А. Ф. Якушевой (1957).

Англ. — sharp (strong) fold; нем. — Spitzfalte; франц. — pli aigu.

С. ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ (рис. 23, а). — С., в которой мощность слагающих ее пластов постоянна; поверхности напластования взаимно параллельны. . . , различие в кривизне обуславливает затухание С. в одном направлении от данного пласта, а различный характер скольжения между слоями приводит к неодинаковой кривизне (Деннис, 1971, со ссылкой на С. Leith, 1914. Близк. опред.: Сапфиров, 1965).

— С., в которой следы поверхностей напластования в одном или нескольких плоскостных сечениях структуры будут принимать приблизительно форму эвольвенты* в пределах некоторого линейного интервала (Деннис, 1971, со ссылкой на I. Mertie, 1940).

Син.: С. концентрическая (Сапфиров, 1965), С. компетентная (Деннис, 1971, со ссылкой на H. G. Busk, 1929).

Англ. — parallel fold; франц. — pli parallèle.

С. ПЕРЕЖАТАЯ (рис. 22, в). — С., ядро которой пережато и образующие ее слои стоят на головах (оба крыла сближены и стоят вертикально) (Косыгин, 1952. Близк. опред.: Кропоткин, 1961; СТГ, 1970).

Син.: С. веерообразная (Волин, 1963).

Англ. — squeezed (tight) fold, (fan, fan-shaped, fan-type); нем. — Fächerfalte; франц. — pli à renversement, pli écrasé (étranglé, en éventail).

С. ПЛОСКАЯ. — С., у которой отношение высоты к ширине сравнительно мало (по Кропоткину, 1961).

Син.: С. пологая (Кропоткин, 1961).

Англ. — plane (gentle, low-angle) fold.

* Эвольвента — плоская кривая, являющаяся разверткой другой плоской кривой, называемой эволютой (Деннис, 1971).

С. ПОДОБНАЯ (рис. 23, б). — 1. С., в которой слои образуют дуги приблизительно одного радиуса кривизны, т. е. с переходом от одного слоя к другому центр кривизны соответственно перемещается вверх или вниз на расстояние, равное мощности слоя (Белоусов, 1954, 1961, 1962. Близк. опред.: Деннис, 1971, со ссылкой на I. Chalilior, 1961).

2. С. с увеличенной мощностью высокопластичных слоев в замках и пониженной — на крыльях (Хаин, 1964. Близк. опред.: Сапфиров, 1965).

Примеч.: Термин С. п. впервые применен С. Ван-Хайзом в 1896 г. (Деннис, 1971, со ссылкой на С. Van-Hise, 1896). Понятие С. п. является описательной частью генетического термина *С. скальвания*. Близкие термины: *С. некомпетентная* (Деннис, 1971, со ссылкой на Н. G. Busk, 1929), *С. скальвания*, *С. параллельная*, *С. концентрическая* (Деннис, 1971).

Англ. — similar fold; нем. — analoge Falte; франц. — pli semblable (paraléle).

С. ПОЛОГАЯ. — С., у которой замковая часть пологая, а ширина ее тем больше, чем С. положе (Ланге, Иванова, 1963).

Син.: С. открытая (Ланге, Иванова, 1963), С. плоская (Кропоткин, 1961).

Англ. — gentle (low-angle, plane) fold; нем. — offene Falte; франц. — pli lâche (ouvert).

С. ПРОСТАЯ (рис. 22, з). — 1. С., представляющая собой изгиб пласта (ГС, 1960. Близк. опред.: ГС, 1973).

Син.: С. элементарная (Кропоткин, 1961; Лахи, 1966).

2. С., у которой крылья антиклиналей падают в различные стороны от осевой поверхности, а крылья синклиналей — к осевой поверхности (Сапфиров, 1965).

Син.: С. нормальная (Сапфиров, 1965).

Англ. — single (simple) fold; нем. — einfache Falte; франц. — pli simple.

С. СЖАТАЯ (рис. 22, в). — С., у которой крылья или почти параллельны осевой поверхности — изоклиальные, или с обратным падением — веерообразные (по Лукину, Чернышеву, 1963; Ажгирей, 1956).

Англ. — constricted (compressed) fold; франц. — pli serré.

С. СИММЕТРИЧНАЯ (рис. 22, б). — С. с вертикальным положением осевой поверхности и одинаковыми углами наклона крыльев (Сапфиров, 1965. Близк. опред.: Лахи, 1966).

Примеч.: Близкое определение под термином «С. с. нормальная» дано А. А. Малаховым (1962).

Син.: С. прямая (Серпухов и др., 1960; Кропоткин, 1961; Левитес, 1965).

Англ. — symmetrical (upright) fold; нем. — symmetrische Falte; франц. — pli symétrique.

С. СЛОЖНАЯ. — С., осложненная второстепенными изгибами (Лизс, 1935. Близк. опред.: ГС, 1955; Лукин, Чернышев, 1963).

Англ. — compound fold; нем. — Komplezierte Falte; франц. — pli complexe.

С. СУНДУЧНАЯ (рис. 22, *д*). — С., имеющая широкий плоский свод и крутые, иногда почти вертикальные крылья (Буялов, 1953. Близк. опред.: СГРД, 1933; СГН, 1952; Косыгин, 1958, 1969; Серпухов и др., 1960; Белоусов, 1961; Кропоткин, 1961; Левитес, 1965; СТТ, 1970).

Примеч.: По своей морфологии С. с. близки к отраженным С. *челла* (Хаип, 1954), С. *глыбовым* (Белоусов, 1954), С. *облекания*, С. *угловатым* (Биллингс, 1949).

Син.: С. *коробчатая* (Буялов, 1953; Кропоткин, 1961).

Англ. — coffer fold; нем. — Kofferfalte; франц. — pli en coffre.

С. СУНДУЧНО-ЩЕЛЕВИДНАЯ. — Сундучная антиклинальная С., осложненная узкими щелевидными синклиналями (Буялов, 1953).
С. СТРЕЛЬЧАТАЯ. — С. средней величины с угловатыми замками и прямыми крыльями (Деннис, 1971).

Син.: С. *изгиба* (Деннис, 1971).

Англ. — chevron (angular) fold; нем. — Zickzackfalte; франц. — pli en chevrons.

С. СТУЛООБРАЗНАЯ (рис. 22, *к*). — Косая (наклонная) антиклинальная С., у которой одно крыло очень крутое, а другое слабо наклонное или горизонтальное. Пологое крыло через синклинальный изгиб принимает крутое или вертикальное положение, благодаря чему в вертикальном разрезе С. получает контур стула со спинкой (Федоров, 1935; СГН, 1952).

Англ. — flexure fold; франц. — pli en flexure.

С. ТУПАЯ (рис. 22, *и*). — С. с очень широким, плавным перегибом в замках (Сапфиров, 1965).

Англ. — blunt fold.

С. УГЛОВАТАЯ (рис. 22, *ж*). — С., осевая часть которой остро очерчена и неправильна (Биллингс, 1949).

— С., крылья которой представляются прямыми, не изогнутыми плоскостями, сходящимися у ее шарнира под углом, равным углу С. Свод С. у. занимает малую ее часть или отсутствует совсем (Кропоткин, 1961).

— С., обычно обладающая острым замком, у которой плоские крылья резко переходят одно в другое, как бы переламываясь в замке (ГС, 1973).

Син.: С. *зигзагообразная* (Биллингс, 1949; Кропоткин, 1961), С. *стрельчатая*, С. *остроугольная* (Биллингс, 1949; Ажгирей, 1956).

Англ. — zig-zag (concentrina, accordion, angular, chevron, acuminate) fold; нем. — Spitzfalte, Zickzackfalte; франц. — pli en chevrons, pli en zig-zag, pli aigu.

С. УТОНЕНИЯ. — С., в которой слагающие ее слои утоняются над гребнем (Деннис, 1971).

Примеч.: Б. и Р. Уиллисы (1932) рассматривали С. у. как элемент трехсторонней описательной классификации С. (*концентрические, подобные, утонения*).

Англ. — supratenuous fold.

С. — ФЛЕКСУРА. — Поднятие малого размера с амплитудой в несколько десятков метров резко асимметричное; одно крыло очень пологое, другое крутое (Белоусов, 1954. Близк. опред.: Буялов, 1953; Хаин, 1954; Косыгин, 1958).

С. ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ (рис. 22, м). — 1. Правильная С. с горизонтальной осью, благодаря чему С. имеет форму лежащего полуцилиндра (СГН, 1952).

2. Изогнутая геологическая поверхность, которая может быть образована прямой линией, движущейся параллельно самой себе в пространстве (Деннис, 1971, со ссылкой на С. Stockwell, 1950; F. Turner, L. Weiss, 1963).

Примеч.: Понятие впервые предложено И. Плейфером в 1802 г. (Деннис, 1971, со ссылкой на I. Playfair, 1802).

Син.: С. цилиндричная (Гогель, 1969).

Англ. — cylindrical fold.

С. ЭЛЕМЕНТАРНАЯ (рис. 22, з). — Один полный перегиб пласта, в котором хотя бы на небольшом отрезке он приобретает противоположное (по направлению) падение по обе стороны от высшей точки изгиба (Кропоткин, 1961. Близк. опред.: Дук, 1967).

Син.: С. простая (Кропоткин, 1961).

С. Э. ЕДИНИЧНАЯ. — Различные по масштабу и форме односторонние (т. е. либо антиклинальные, либо синклиналильные) волнообразные изгибы комплексов слоев, имеющих сходное морфологическое строение, и однотипные генетически (Бронгулеев, 1949, 1967).

АНТИСИНКЛИНАЛЬ. — Складка, имеющая в вертикальном сечении форму двояковыпуклой линзы (Суворов, 1967).

СИНАНТИКЛИНАЛЬ. — Складка, имеющая в вертикальном разрезе форму двояковогнутой линзы (Суворов, 1967).

БРАХИСКЛАДКА (от греч. brachyos — короткий) (рис. 22, о). — 1. Короткая складка, у которой длина больше ширины в 2—5 раз (Обручев, 1931. Близк. опред.: Яковлев, 1948; Буялов, 1953; Малахов, 1962; Ланге, Иванова, 1963).

— Складка, у которой отношение ширины к длине лежит в пределах от 1 до $1/2$ (Кропоткин, 1961).

— Складка, с отношением длины к ширине от 10 до 3 (Косыгин, 1958).

2. Складка, у которой шарнир обнаруживает отчетливый наклон в обе стороны от своего наивысшего или наименьшего положения. Отношение ширины к длине более 1 : 10 (Хаин, 1954. Близк. опред.: Ог, 1914; Ажгирей, 1956; Серпухов и др., 1960; Белоусов, 1961; Кропоткин, 1961; Лукин, Чернышев, 1963; Потапов, 1964; Левитес, 1965; Сафиров, 1965; СТТ, 1970).

Англ. — brachy-fold, brachyaxial fold; нем. — Brachyfalte; франц. — brachypli.

КУПОЛ (итал. cupola — круглый свод) (рис. 22, н). — Складка, длина и ширина которой одинаковы (ГС, 1960).

— Складка, обладающая изометричными очертаниями и округлой, округло-эллиптической или неправильной формой, с отношением длины к ширине от 3 : 1 до 1 : 1 (Косыгин, 1969).

Син.: складка изометричная (Ажгирей, 1966).

Англ. — dome, cupola; нем. — Kuppel; франц. — dôme, coupole.

ФЛЕКСУРА (рис. 22, л). — Участок более крутого залегания слоев на фоне их горизонтального залегания (Белоусов, 1961. Близк. опред.: Кейльгак, 1903; Ог, 1914; Кайзер, 1933; Косыгин, 1952, 1969; Белоусов, 1954; Сапфиров, 1965; Серпухов, 1967; СТТ, 1970; Гзовский, 1971).

— Коленообразный или ступенеобразный перегиб слоев (Левитес, 1965. Близк. опред.: Панников, 1961; Малахов, 1962; Ланге, Иванова, 1963; Деннис, 1971).

Примеч.: В. В. Белоусов (1954) по степени наклона шарниров Ф. выделяет: Ф. горизонтальные, наклонные, вертикальные. Ф. имеют два крайних крыла, соединенных смыкающим крылом. В зависимости от положения верхнего крыла относительно зеркала Ф. различаются Ф. *встречные* и Ф. *попутные*.

Син.: С. моноклиная (Кейльгак, 1903; Иностранцев, 1914; Ог, 1914; Мушкетов, 1929; Обручев, 1931; Яковлев, 1938; Биллингс, 1949; Косыгин, 1952; Кропоткин, 1961; Панников, 1961), моноклиаль (Ажгирей, 1956).

Англ. — flexure, monoclinical fold, monocline; нем. — Flexur, Tafelabbiegung, Kniefalte; франц. — flexure, monoclinal, pli monoclinal.

ФОРМА СКЛАДОК ТАВРОВИДНАЯ. — Сочетание в плане С., взаимно перпендикулярных по простиранию (по Бронгулееву, 1961).

ФОРМЫ ДИЗЪЮНКТИВНЫХ ТЕЛ

Формы будин

БУДИНА (от франц. boudin — валик, колбаса). — Отдельный кусок твердого слоя, залегающего среди более мягких слоев, в случае распада первого на куски (Белоусов, 1971).

Примеч.: Термины «будина» и «будинаж» (последний обозначает структуру, элементами которой является Б.) предложил М. Лоэст (M. Lohest) в 1908—1909 гг. (Тохтуев, 1967; Деннис, 1971).

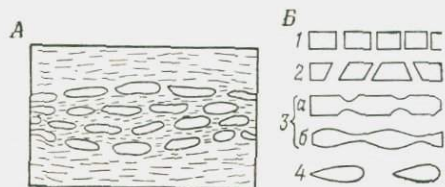


Рис. 24. Будины (Громин, 1970)

А — сложная будина; Б — типы элементарных будин



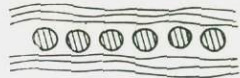



В. И. Громин (1970) по морфологическим признакам на основании наблюдений в плоских средах обнажений выделяет две группы Б.: *сложные* и *элементарные*. Сложные Б. (рис. 24, А) являются блоками сложных слоев, состоящих из многих микрослоев. Внутри сложной Б. отдельные микрослои тоже будинированы и образуют элементарные Б. Сложные Б. наблюдаются очень редко. Они всегда оказываются линзовидными и соединенными друг с другом относительно толстыми шейками. Среди элементарных Б. по форме ядра и шейки различают четыре типа Б. (рис. 24, Б): 1) *прямоугольные Б.* (их ядра имеют прямолинейные очертания, а шейки отсутствуют); 2) *ромбовидные, трапециевидные и другие непрямоугольные Б.* (ядра и шейки имеют прямолинейные очертания, форма шеек треугольная); 3) *линзовидные Б.* (а — шейки имеют криволинейные очертания, ядра — прямолинейные; б — шейки и ядра имеют криволинейные очертания); 4) *каплевидные Б.* (очертания ядер криволинейные, шейки отсутствуют).

Син. и близк. терм.: линза тектоническая (Белоусов, 1949, 1954), включение тектоническое (Деннис, 1971, со ссылкой на A. Rast, 1956), галька «раздавленная» — в «конгломератах» (Тохтуев, 1967, со ссылкой на G. Hitchcock, 1861), псевдогалька — в «конгломератах» (Тохтуев, 1967, со ссылкой на A. Peach, F. Kynaston, G. Huff, 1909; Казаков, 1960).

Англ. — boudin; нем. — Boudin; франц. — boudin.

Б. БОЧОНКООБРАЗНОГО СЕЧЕНИЯ. — Б., имеющие форму, сходную с бочонком, днище которого обращено в сторону разрыва. Эти днища в Б. обычно вогнуты в направлении Б., а в некоторых, более редких, случаях очень резко вдаются внутрь Б. Степень вытянутости боковых стенок бочонкообразных Б. неодинакова. Она

Классификация плоских форм будин
(Гохтуев, 1967)

Группа	Морфологический тип	Схема
Округлые формы	Линзовидного сечения	
	Овального сечения	
	Круглого сечения	
	Бочонкообразного сечения	
Угловатые формы	Квадратного сечения	
	Прямоугольного сечения	

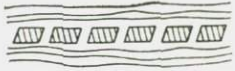
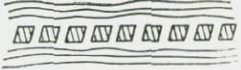


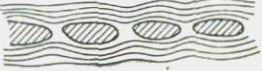







Группа	Морфологический тип	Схема
Угловатые формы	С сечением в виде параллелограммов	
	Ромбовидного сечения	
	Трапецевидного сечения	
Неправильные формы	С сечением разнообразной неправильной формы	

Таблица 7

Морфокинематическая классификация плоскостных форм структур будинаж (Тохтуев, 1972)

Морфокинематическая группа на структур будинаж	Морфокинематический тип структур будинаж	Тип деформации	Схема
Будины округлого сечения	Будины линзовидного и овального сечения, образующиеся при высокой общей пластичности пород	Неравномерное пластическое растяжение	
	Будины круглого сечения	То же	

Морфологическая группа структур будинок	Морфокинематический тип структур будинок	Тип деформации	Схема
Будины округлого сечения	Будины S-образного сечения	Неравномерное пластическое растяжение + кручение	
	Будины линзовидного сечения, образованные скалыванием в двух пересекающихся направлениях	Скалывание	
	Будины линзовидного и овального сечения, образовавшиеся из прямоугольных при дальнейшем сжатии	Отрыв + последующее пластическое течение	
Будины угловатого сечения	Будины линзовидного сечения, образовавшиеся путем удаления из участков высокого давления неустойчивых минералов	Дифференциальное сжатие, приводящее к растворению и выносу минералов из пережимов	
	Будины бочонкообразного сечения	Отрыв с последующим сжатием	
	Будины ромбовидного сечения	Скалывание в одном направлении	






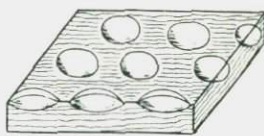
Морфологическая группа на структур будинаж	Морфокинематический тип структур будинаж	Тип деформации	Схема
Будины углового сечения	Будины с сечением в виде вытянутых параллелограммов	Скальвание в одном направлении	
	Будины трапецевидного сечения	Скальвание в двух направлениях	
	Будины квадратного сечения	Отрыв	
	Будины с вытянутым прямоугольным сечением	То же	
Будины с сечением неопределенной формы	Будины с сечением разнообразной неправильной формы	Различные типы деформации	

Таблица 8
Классификация объемных форм будин и структур будинаж
(Тохтуев, 1967)

Группа будин	Морфологический тип будин	Схема
Огруглые формы	Линзообразный	

Группа будин	Морфологический тип будин	Схема
Округлые формы	Эллипсоидальный	
	Шарообразный	
	Цилиндрический	
Угловатые формы	Параллелепипедальный	
	Призматический	
Смешанные формы	Неопределенной формы	

Таблица 9

Морфометрическая классификация структур будинаж
(Тохтуев, 1972)

Тип	Мощность будин
Микробудинаж	Менее 1 мм
Мезобудинаж	От 1 мм до 1 м
Макробудинаж	От 1 м до 1 км
Мегабудинаж	Более 1 км

постепенно уменьшается в связи с переходом к линзовой форме (Судовиков, 1957).

Примеч.: Б. б. с. — классический тип Б., послуживший М. Лоэсту для первоначального их выделения. Встречается довольно редко (Тохтуев, 1967).

Б. КВАДРАТНОГО СЕЧЕНИЯ. — Б., имеющие в разрезе форму квадрата; имеют место в тех случаях, когда частота плоскостей отрыва равна мощности будинируемого слоя (Тохтуев, 1967).

Примеч.: Встречаются сравнительно редко (Тохтуев, 1967).

Б. КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ. — Б., имеющие в разрезе форму круга (Тохтуев, 1967).

Примеч.: Б. к. с. крайне редки и выделяются лишь как логически необходимый морфологический тип (Тохтуев, 1967).

Б. ЛИНЗОВИДНОГО СЕЧЕНИЯ. — Б., имеющие форму более или менее утолщенных линз (Судовиков, 1957).

Примеч.: Б. л. с. отличаются огромным разнообразием деталей и могут подразделяться на ряд разновидностей: плоско-выпуклые и др. Самый распространенный тип Б. (Тохтуев, 1967).

Б. ЛИНЗООБРАЗНЫЕ. — Тип Б. линзообразной формы, подразделяющийся по деталям на следующие морфологические разновидности: плоские, чечевицеобразные, плоско-выпуклые линзы, линзы с резко выклинивающимися торцами и др. (Тохтуев, 1967).

Б. ОВАЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ. — Б., характеризующиеся плавными округлыми торцами в отличие от острых концов линзовидных Б. (Тохтуев, 1967).

Примеч.: Б. о. с. встречаются значительно реже, чем Б. линзовидного сечения (Тохтуев, 1967).

Б. ПАРАЛЛЕЛЕПИЕДНЫЕ (СУБИЗОМЕТРИЧЕСКИЕ) БЛОКОВЫЕ. — Для Б. п. б. характерно (как и для шарообразных Б.) то, что частота плоскостей скальвания или отрыва в трех взаимно перпендикулярных сечениях равна или близка друг к другу. К этому типу относятся много разновидностей, отличающихся формой граней блоков — будин. Наиболее важны из них формы, близкие к кубу, ромбоэдру, параллелепипеду с косыми углами и т. д. Последние различия встречаются чаще (Тохтуев, 1967).

Примеч.: Этот морфологический тип характерен для слабометаморфизованных или неметаморфизованных осадочных пород (Тохтуев, 1967).

Б. ПРИЗМООБРАЗНЫЕ. — Б., имеющие вытянутую в одном направлении форму различного сечения (квадратного, прямоугольного, ромбического, параллелограммного и т. д.) (Тохтуев, 1967).

Примеч.: Очень широко развита в метаморфических толщах низкой и средней степени метаморфизма и неметаморфизованных осадочных пород (Тохтуев, 1967).

Б. ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ. — Б., имеющие форму более или менее правильных прямоугольников, удлиненных в одном каком-либо направлении (Судовиков, 1957).

Примеч.: Б. п. с. — одна из наиболее распространенных форм блокового будинажа (Тохтуев, 1967).

Б. РОМБОВИДНОГО СЕЧЕНИЯ. — Одна из разновидностей Б. параллелограммообразного сечения. Плоскости скальвания в Б. р. с. распределены таким образом, что их частота равна длине диагонального сечения слоя (Тохтуев, 1967).

Примеч.: Встречается редко (Тохтуев, 1967).

Б. С СЕЧЕНИЕМ В ВИДЕ ПАРАЛЛЕЛОГРАММА. — Б. с чередующимися острыми и тупыми углами (Тохтуев, 1967).

Примеч.: Это одна из наиболее распространенных разновидностей блокового будинажа (Тохтуев, 1967).

Б. С СЕЧЕНИЕМ НЕПРАВИЛЬНОЙ ФОРМЫ. — Б., характеризующиеся отсутствием какого-либо подобия любой геометрической форме. Составляют довольно большую группу. При дальнейшем детальном изучении, возможно, удастся выделить и в этой группе характерные морфологические типы: Б. неправильной формы, близкие к изометричным; удлиненные Б. неправильной формы и т. д. (Тохтуев, 1967).

Б. СТЕРЕОМЕТРИЧЕСКИ НЕПРАВИЛЬНЫЕ. — Тип Б., довольно широко развитый в самых различных породах. Их разнообразие чрезвычайно велико и эта большая группа нуждается в разделении на ряд типов. В качестве предварительных соображений предлагается, например, выделять такие типы, как изометричные, удлиненные, плоские формы и т. п. Часто встречаются Б., имеющие в разрезе вид линз, но в плоскости напластования их форма совершенно неправильна

и очень сложна; эти Б., вероятно, можно выделить в самостоятельный тип (Тохтуев, 1967).

Син.: Б. г л ы б о в о й ф о р м ы (Судовиков, 1957).

Б. ТРАПЕЦИЕВИДНОГО СЕЧЕНИЯ. — Б., ограниченные с торцов плоскостями скалывания двух разных направлений (Тохтуев, 1967).

Примеч.: Б. т. с. относятся к сравнительно редким формам (Тохтуев, 1967).

Б. ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ. — Тип Б., отличающийся большим морфологическим разнообразием, обусловленным в основном формой поперечного сечения: плоские цилиндры с линзовидным сечением; уплощенные цилиндры с овальным сечением; цилиндры круглого или близкого к кругу сечения и т. д. (Тохтуев, 1967).

Примеч.: Б. ц. широко распространены в метаморфических породах низкой и средней степени метаморфизма (Тохтуев, 1967).

Б. ШАРООБРАЗНЫЕ. — Б., представляющие собой идеальную форму с наименьшей удельной поверхностью (Тохтуев, 1967).

Примеч.: Встречаются редко (Тохтуев, 1967).

Б. ЭЛЛИПСОИДАЛЬНЫЕ. — Б. вытянутой формы, близкие к эллипсоиду. Встречаются среди различных метаморфических комплексов, особенно гранулитовой фации (Тохтуев, 1967. Близк. опред.: Судовиков, 1957).

Б. S-ОБРАЗНОГО СЕЧЕНИЯ. — В некоторых случаях округленные Б. имеют ответвления во вмещающие породы; тогда в поперечных сечениях они дают S-образную форму. Для таких Б. обычно устанавливается резко выраженное удлинение в направлении, перпендикулярном к тем сечениям, которые дают указанную форму (Судовиков, 1957).

Формы отдельностей

ОТДЕЛЬНОСТЬ. — 1. Блоки (части, куски), на которые распадается порода по определенным системам трещин (Михайлов, 1956; БСЭ, 2-е изд.).

2. Куски правильной формы, на которые порода разбита по правильным системам трещин (ПС, 1937. Близк. опред.: Маслов, 1957; ГС, 1960, 1973; Белоусов, 1961, 1971).

Примеч.: Термин О., употребленный в единственном числе, охватывает все блоки, на которые делится порода. Но нередко этот термин применяют с той же целью во множественном числе (Мушкетов, Штини, 1934; Гуменский, 1955; Белоусов, 1961, 1971), что, по-видимому, допускает употребление единственного числа для обозначения одного блока. Для последнего случая имеются следующие синонимы: т е л о , о г р а н и ч е н н о е т р е щ и н а м и (англ. — rock fragment, joint-bordered, rock body; нем. — Klufitkörper; франц. — corps des fissures), т е л о с р е з а (Мюллер, 1971, со ссылкой на Б. Зандера), т е л о о с н о в н о е (Мюллер, 1971, со ссылкой на И. Штини).

Другие значения термина *О.*: 1) трещиноватость, при которой порода распадается на блоки вполне определенной формы (Лукин, Кушпарев, 1952. Близк. опред.: *Ог*, 1914; Розенбуш, 1934; Ажгирей, 1956; Сапфиров, 1965); 2) способность пород распадаться по трещинам на отдельные части (СГРД, 1933; Федоров, 1935; СГН, 1952; Барков, 1954. Близк. опред.: Котта, 1862; Иностранцев, 1914; Левинсон-Лессинг, 1923; Грюше, 1948).

Англ. — jointing, parting, cleavage; нем. — Absonderung, Teilbarkeit; франц. — division, desjonction, décomposition.

О. БОЧОНКОБРАЗНАЯ (БОЧОНКОВИДНАЯ). — Параллелепипедальная *О.* с закругленными при выветривании углами и ребрами (Обручев, 1932).

О. ГЛЫБОВАЯ. — Глыбы неправильной формы (Гуменский, 1955. Близк. опред.: Лучицкий, 1949; ГС, 1973).

Примеч.: Близкие определения — *О. щебневая, многогранная, полиэдрическая, остроугольная, неправильнопolygonическая* (ГС, 1973).

Франц. — division en masses, décomposition en masses.

О. ГРИФЕЛЬНАЯ. — Обломки в виде тонких палочек (ГС, 1973).

О. ЖЕЛВАЧКОВАЯ (ЖЕЛВАКОВАТАЯ). — Разновидность оваловидной *О.*, отличающаяся менее правильными и деформированными очертаниями. Термин «желвачковая» употребляется для более мелких, «желваковатая» — для более крупных форм отдельностей (ГС, 1973).

О. КУБИЧЕСКАЯ. — 1. Порода, разбитая взаимно перпендикулярными трещинами на куски в форме куба (ГС, 1960, 1973. Близк. опред.: Грюше, 1948).

2. Комбинация толстопризматической и толстоплитчатой *О.* К ней близки матрацевидная и бочонковидная *О.* (Розенбуш, 1934).

Слн.: *О. квадратная* (ГС, 1960), *О. квадерная, О. кубовая, О. прямоугольная* (ГС, 1973).

Нем. — quaderförmige Absonderung.

О. ЛИСТОВАЯ. — Тонкие, иногда несколько изогнутые плоские обломки (ГС, 1973).

Примеч.: Близкое определение — *О. пластинчатая.*

О. МАТРАЦЕВИДНАЯ (МАТРАЦЕОБРАЗНАЯ, МАТРАЦЕВАЯ, МАТРАСОВИДНАЯ, МАТРАСОВАЯ). — 1. Большие продолговатые плиты с закругленными краями; характерна для массивнокристаллических пород (ГС, 1960, 1973. Близк. опред. СГРД, 1933; Федоров, 1935; СГН, 1952).

2. *О.* в виде грубых пластообразных глыб, углы и ребра которых закруглены процессами выветривания, вследствие чего получается впечатление матрацев, наложенных один на другой; наиболее часто наблюдается в гранитах (ГС, 1960. Близк. опред.: ПС, 1963; Даминова, 1967).

Примеч.: Толщина плит *О. м.* до 0,5—1 м (Деньгин, 1934). *О. м., листовая* и плитообразная отличаются друг от друга главным образом толщиной плит (Торопов, Булак, 1953).

Слн.: *О. глыбовая* (Лучицкий, 1948; Торопов, Булак, 1953), *О. листовая, О. плитчатая* (Лизс, 1935).

Нем. — bankförmige (bankige, matrazenförmige) Absonderung.

О. НЕПРАВИЛЬНО-ПОЛИЭДРИЧЕСКАЯ. — О., образующаяся при делении массы пород на куски совершенно неправильной, остроугловатой формы (Мушкетов, 1935. Близк. опред.: Кайзер, 1932; СГРД, 1933).

Примеч.: О. н.-п. очень распространена в порфирах и диабазах, иногда встречается в базальтах (Мушкетов, Штини, 1934). Близк. термин: *О. неправильная* (Котта, 1862).

Син.: *О. неправильно-многогранная* (Мушкетов, Штини, 1934).

Англ. — irregular parting; нем. — unregelmäßig-polyedrische Absonderung.

О. ОВАЛОИДНАЯ. — О. в осадочных породах в форме овалондов (сферических, эллипсоидальных, яйцевидных и т. п. тел), часто с более или менее отчетливо проявляющимся концентрическим строением (*скорлуповатая О.*) (ГС, 1973).

Примеч.: В скрыто- и горизонтально-слоистых породах иногда ассоциирует с *плитчатой О.* и образуется *скорлуповато-плитчатая О.* (ГС, 1973).

О. ПАРАЛЛЕЛЕПИДЕДАЛЬНАЯ (ПАРАЛЛЕЛЕПИДЕДНАЯ, ПАРАЛЛЕЛЕПИДЕДОИДАЛЬНАЯ). — Порода, разбитая тремя системами трещин на отдельные куски, по форме напоминающие параллелепипед (И. и Д. Мушкетовы, 1935. Близк. опред.: Котта, 1862; Траутшольд, 1872; Иностранцев, 1914; Розенбуш, 1934; ПС, 1937; СГН, 1958; ГС, 1960, 1973).

Примеч.: Разновидности О. п.: *кубическая* (*квадратная, квадранная*), *ромбоидальная, призматическая*, которые особенно часто встречаются в гранитах, песчаниках, доломитах.

Син.: *О. матрацевидная* (*матрацевая*) (Вейншenk, 1934; И. и Д. Мушкетовы, 1935), *О. кубическая* (Розенбуш, 1934).

Нем. — parallelepipedische Absonderung; франц. — division en blocs parallelepipèdes.

О. ПЛАСТОВАЯ. — 1. О., образующаяся при делении породы на пласты, обычно параллельные наслоению (ГС, 1960, 1973. Близк. опред.: Федоров, 1935; СГН, 1952).

2. Плиткообразная О. с толщиной плит от одного до нескольких дециметров (Деньгин, 1934. Близк. опред.: Грюше, 1948).

Син.: *О. плиткообразная, О. слоистая.*

О. ПЛИТКООБРАЗНАЯ (ПЛИТЧАТАЯ, ПЛИТНЯКОВАЯ). — 1. О. в форме более или менее ровных плит (СГН, 1952; ГС, 1960, 1973. Близк. опред.: Иностранцев, 1914).

2. О., образованная плоскими плитами или тонкими линзовидными телами (Бейтс, 1965. Близк. опред.: Лизс, 1935).

Примеч.: О. п. можно разделить на *листоватую, плитняковую* и *толсто-плитчатую* (нем. — bankförmig). Если ограничения поверхности не плоские, то О. называется *искривленной* (Розенбуш, 1934).

О. п. отличается от сланцеватости тем, что плиты имеют толщину обычно 4—6 дюймов и что внутреннее строение их плотное (Траутшольд, 1872; Хиллс, 1967). Распространена в осадочных и изверженных породах. У эффузивных пород (многие порфиры, фонолиты) плиты часто настолько тонкие, что О. лучше называть *плитковатой* (Обручев, 1932).

Плитняковая (нем. — Plattenförmig, Plattung). — О. в виде тонких слоев, наблюдаемая у осадочных и изверженных пород; *плита* (нем. — Platte) — более или менее правильной формы О., ограниченная двумя параллельными, довольно большими ровными плоскостями и маленькими боковыми плоскостями; это относится или к тонкослойной осадочной породе или к изверженной породе с О. п. (ПС, 1937).

Близк. терм. и син.: О. пластничатая (Мушкетов, 1935), О. досчатая (Котта, 1862; Крейер, 1873; И. и Д. Мушкетовы, 1935); О. пластовая (Деньгин, 1934; Лизе, 1935), О. матрацевидная (Лизе., 1935), О. слоистая, О. сланцеватая, О. толстосланцеватая, О. тонкосланцеватая (Деньгин, 1934).

Англ. — slab parting; нем. — plattenförmige (plattige) Absonderung; франц. — division en plaques, décomposition (désagrégation, division) en dalles.

О. ПОДУШЕЧНАЯ. — 1. Своеобразная, неправильно сфероидальная О., свойственная диабазам. Вся масса породы распадается на искривленные и вытянутые сфероиды, иногда до метра в поперечнике, напоминающие бочки, мешки, кишки и т. д. (И. и Д. Мушкетовы, 1935).

2. Разновидность шаровой О. (ГС, 1960, 1973).

Примеч.: Нередко каждый эллипсоид, каждая подушка О. п. обнаруживает *грубую радиальную (радиально-лучистую) О.*, идущую от периферии к центру; причем она не доходит до центра, в центральной части сменяется неправильной глыбовой О. (Левинсон-Лессинг, 1955).

Лавовые подушки (пиллоу) — неправильно-округлые и эллипсоидальные массы от нескольких сантиметров до нескольких метров в диаметре (Кузнецов, 1956); *подушечная лава* напоминает своим внешним видом груды подушек, валков, мешков; подушки могут быть связаны друг с другом трубками или шейками или соприкасаться вдоль своих сторон (Тиррель, 1933).

Нем. — kissenförmige Absonderung; франц. — division en oreillers empiles.

О. ПОЛИЭДРИЧЕСКАЯ. — О., образующаяся при делении породы на неправильные многоугольные куски (Федоров, 1935; СГН, 1958). Близк. опред.: БСЭ, 2-е изд.; ГС, 1960).

Близк. терм. и син.: О. неправильно-полиэдрическая (И. и Д. Мушкетовы, 1935), О. остроугольно-щебенчатая, О. многогранная (Деньгин, 1934).

Нем. — polyedrische Absonderung.

О. ПРАВИЛЬНО-ШЕСТИУГОЛЬНАЯ. — О., образующаяся при делении массы изверженной породы тремя приблизительно взаимно перпендикулярными системами трещин; при приблизительно параллельном расположении ребер переходит в *кубическую О.* (Мушкетов, Штини, 1934).

Примеч.: О. п.-ш. нередко встречается в гранитах, кварцевых порфирах и вызывает в связи с действием выветривающих, округляющих сил образование подушкообразных, караваевидных и матрацеобразных форм выветривания гранитных скал (Мушкетов, Штини, 1934).

О. ПРИЗМАТИЧЕСКАЯ. — Многогранные столбы (СГН, 1958; ГС, 1960, 1973). Близк. опред.: Федоров, 1935); многогранные призмь, имеющие от 3 до 9 граней (обычно 5 или 6), достигающие высоты 100 м и более и имеющие разную толщину — от 1—2 см до 1 м и более (Ажгирей, 1956). Близк. опред.: Левинсон-Лессинг, 1934; Мушкетов, 1935; БСЭ, 2-е изд.). Число плоскостей столбов в одном

и том же теле породы в отдельных столбах различно. Столбы большей частью прямые, но нередко они изогнуты и разделены поперечными плоскостями. Отдельные члены столба иногда соприкасаются плоскими поверхностями, иногда входят один в другой суставообразно — один выпуклой, другой вогнутой поверхностями. Внутри отдельных частей столбов часто господствует *концентрически-скорлуповая (шаровая) О.* (Розенбуш, 1934).

Примеч.: Очень тонкие многогранные призмы называются *шестами*; очень толстые — *столбами* (Котта, 1862).

Син.: *О. столбчатая* (Котта, 1862; Траутшольд, 1872; Креднер, 1873; Иностранцев, 1914; ПС, 1932; БСЭ, 2-е изд.; Белоусов, 1961), *О. призматически-столбчатая* (Кайзер, 1932), *О. базальтовая* (Левинсон-Лессинг, 1931), *О. шестовая* (ПС, 1932), *О. стебельчатая* (Обручев, 1932).

Нем. — prismatische Absonderung, säulige Teilbarkeit; франц. — division prismatique, division en bâtonnets.

О. ПСЕВДОШАРОВАЯ. — Мелкопараллелепипедальная *О.* диабазов с закругленными при выветривании ребрами, вплоть до шаров (Лучицкий, 1948).

Примеч.: *О. п.* неправильно называть *шаровой О.* (Лучицкий, 1948).

О. РОМБОНДАЛЬНАЯ. — Куски породы в форме ромбоэдра (ГС, 1960, 1973. Близк. опред.: Грюше, 1948).

Нем. — rhomboedrische Teilbarkeit; франц. — disjonction (division) rhomboïde.

О. СКОРЛУПОВАТАЯ (СКОРЛУПОВАЯ, СКОРЛУПОВИДНАЯ, СКОРЛУПООБРАЗНАЯ). — 1. *О.*, образующаяся при делении породы (в том числе шаров, столбов) на изогнутые скорлупы; особенно свойственна порфирам (Котта, 1862; ГС, 1973).

2. Шаровидно-концентрическая *О.* различных пород (ПС, 1963).

Син.: *О. шаровая* (Заварицкий, 1929), *О. чашечная* (Мушкетов, Штиня, 1934), *О. концентрически-скорлуповатая* (ГС, 1973).

Нем. — muschelige Teilbarkeit, schalige Absonderung.

О. СТЕБЕЛЬЧАТАЯ. — *О.*, обусловленная тем, что плоскости двух сланцеватостей пересекаются под острым углом (стебельчатые, грифельные гнейсы) (Обручев, 1932).

Син.: *О. призматическая.*

Франц. — division en crayons d'ardoise.

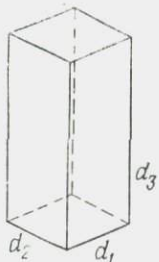
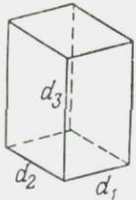
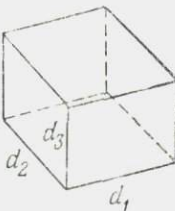
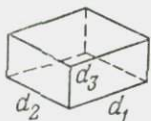
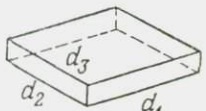
О. ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ. — *О.*, образующаяся при делении породы на куски цилиндрической формы (И. и Д. Мушкетовы, 1935).

Примеч.: *О. ц.* встречаются редко, например, в андезитах (И. и Д. Мушкетовы, 1935).

Нем. — zylindrische Absonderung.

О. ШАРОВАЯ (ШАРОВИДНАЯ, СФЕРОИДАЛЬНАЯ, СФЕРИЧЕСКАЯ). — Шары, обычно скорлуповато отслаивающиеся. Диаметр шаров от нескольких сантиметров до нескольких метров (ГС, 1960,

Классификация угловатых тел, ограниченных трещинами, по форме и величине
(Мюллер, 1971)

Расстояние между трещинами d (см)	Форма тела				
					
Отношение $\frac{d_1}{d_3}, \frac{d_2}{d_3}$	$< 1:5$	$1:2 \quad 1:5$	$\sim 1:1$	$2:1 \quad 5:1$	$> 5:1$
$d_{\max} > 100$	Крупностолбчатая	Крупноблочная	Крупнокубическая	Квадратно-пластовая	Крупноплитчатая
$100 > d_{\max} > 10$	Мелкостолбчатая	Мелкоблочная	Мелкокубическая	Мелкоплитчатая	Сланцеватая
$d_{\max} < 10$	Стебельчато-волокнистая	Неправильно-кубическая	Неправильно-кубическая	Осколочная	Листовато-мелкочешуйчатая

1973. Близк. опред.: Котта, 1862; Креднер, 1873; Иностранцев, 1914; Левинсон-Лессинг, 1923; СГРД, 1933; Мушкетов, Штини, 1934; ПС, 1937; СГН, 1958).

Примеч.: О. ш. свойственна изверженным породам, преимущественно стекловатым — базальтам, диабазам, мелафирам, трахитам и порфирам. В скрытом виде она встречается у диоритов, сиенитов, габбро. Среди осадочных пород О. ш. наблюдается в туфах, каменном угле (Креднер, 1873; Розенбуш, 1934; И. и Д. Мушкетовы, 1935; Ажгирей, 1956).

Шары иногда образуют правильные ряды (столбы) (Котта, 1862). *Шаровая лава* (англ. — pillow-lava) — лава с грубошаровой или эллипсоидальной О., напоминающей при выветривании форму подушек (ПС, 1932, со ссылкой на А. Bonney, 1893).

Син.: О. эллипсоидальная (Левинсон-Лессинг, 1931), О. концентрически-скорлуповатая (Розенбуш, 1934), О. овальная (Михайлов, 1958), О. подушечная (М. и Д. Мушкетовы, 1935).

Англ. — spheroidal parting; нем. — kugelige Teilbarkeit, sphäroidale Absonderung; франц. — désagrégation (division, décomposition) en boules, division en sphères emboîtées.

ФОРМА ОТДЕЛЬНОСТИ. — Ф. кусков пород, которые получаются в результате деления массы породы по трещинам отдельности (Эз, 1956).

Примеч.: Различают Ф. о. *округлые* и *угловатые*. Классификация угловатых Ф. о. дана в табл. 10.

Формы блоков

БЛОК (англ. block — глыба). — 1. Ячейка сети пересекающихся разломов (Ващилов, 1973).

2. Относительно жесткий участок земной коры, испытывающий преимущественно перемещения и разрывные деформации при подчиненной, второстепенной роли складчатых деформаций (Кунин, Дитмар, 1967; Кунин, 1968).

3. Обособленный участок земной коры, отличный от смежных участков по направлению или скорости вертикального движения; сочленение Б. может осуществляться без нарушения связности (Шевченко, 1962).

4. Участок земной коры, движущийся всей массой (ГС, 1960).

Примеч.: Размеры Б. весьма разнообразны — от многих тысяч до единиц километров. Б. разных размеров и происхождения присвоены специальные наименования: *материковые* и *океанические глыбы*, *платформы*, *щиты*, *разнообразные массивы*, *батолиноподобные интрузии*, *горсты*, *грабены* и т. д. Часть Б. специальных наименований не получила (Ващилов, 1973).

Л. И. Красный (1967, 1972) делит Б. по величине площади на 5 классов: 1) *геоблоки* (глыба, сегмент) (1—5 млн. км²) — щиты, плиты, складчатые системы со средними массивами и др.; 2) *мегаблоки* (сотни тысяч км²) — части щитов, плит, крупнейшие массивы, синеклизы и др.; 3) *сложные Б.* (десятки тысяч, реже сотни тысяч км²) — массивы (пограничные, внутренние, краевые), блоки и впадины платформ и т. д.; 4) *простые Б.* (тысячи км²) — вулканири, однородные фрагменты массивов, кальдеры, криштовулканические структуры; 5) *локальные Б.* (до первых сотен км²) — небольшие грабены и горсты, возможно мульты, интрузивные тела.

Англ. — block, massif, horse; нем. — Block, Masse, Massiv; франц. — bloc, masse, massif, molette, compartiment.

ГОРСТ. — Приподнятый над смежными участками, обычный вытянутый участок земной коры, ограниченный круто наклонными разрывами (БСЭ, 3-е изд. Близк. опред.: БСЭ, 2-е изд., СОТ, 1975).

Англ. — horst, uplift, upthrust; нем. — Horst; франц. — horst.

Г. КЛИНООБРАЗНЫЙ. — Г., суживающийся книзу (И. и Д. Мушкетовы, 1935; Кропоткин, 1961. Близк. опред.: Косыгин, 1958).

Англ. — wedge (upthrust) horst; нем. — Keilhorst; франц. — coin surélevé, horst cunéiforme.

ГРАБЕН КЛИНООБРАЗНЫЙ. — Г., расширяющийся книзу (И. и Д. Мушкетовы, 1935. Близк. опред.: Кропоткин, 1961).

Англ. — wedge graben, down thrust (depressed) wedge; нем. — Keilgraben; франц. — coin abaissé, graben cunéiforme.

Г. МЕЖГОРНЫЙ. — Впадина, возникающая в складчатой зоне вследствие опускания ее территории по сбросам во время подъема горных сооружений. Форма чаще вытянутая, иногда изометричная (Хоментовский, 1962).

Син.: котловина межгорная.

Г. РАМПОВЫЙ. — Г. в виде продолговатого блока, ограниченного надвигами (Косыгин, 1969).

Г. РИФТОВЫЙ. — Г. в виде продолговатого блока, ограниченного рифтами (Косыгин, 1969).

КЛИН ТЕКТОНИЧЕСКИЙ. — Клинообразный блок, заключенный между двумя разломами (Лахи, 1966).

Син.: блок тектонический.

ПРОВАЛ КОТЛОУБРАЗНЫЙ. — Грабен круглой или овальной формы (И. и Д. Мушкетовы, 1935).

Син.: впадина тектоническая (Лахи, 1966).

Англ. — cauldron; нем. — Einbruchsbecken, Senkungsbecken; франц. — effondrement circulaire.

ПРОГИБ ГРАБЕНООБРАЗНЫЙ. — Крупный длинный прогиб, обычно ограниченный разрывами, сопровождающийся системой флексур (Хаин, 1964).

Близк. терм. и син.: тафрогоосинклиналь, зевгеосинклиналь (Хаин, 1964, со ссылкой на Дж. Кэя), тафросинеклиза (Хаин, 1964, со ссылкой на А. Л. Ставцева), авлакоген (Шатский, 1964), впадина грабенообразная (Богданов и др., 1972), впадина разломная, впадина сбросовая (Б. и Р. Уиллисы, 1932, со ссылкой на Х. Соллас).

РИФТ. — Длинный узкий грабен (Рихтер, 1963).

Англ. — rift; нем. — Rift; франц. — rift.

ФОРМА БЛОКОВ. — Угловатая (полигональная) — присуща практически всем типам Б. (Ващилов, 1973) и геоблокам (Красный, 1967,

1972); изометричная полигональная (Симоненко, Толстихина, 1968); Б. с правильными очертаниями; Б. с неправильными ограничениями; Б. с дугообразными ограничениями (Вашилов, 1973); относительно узкие вытянутые Б. (Симоненко, Толстихина, 1968). Б. размером в единицы, десятки, реже сотни километров близки по форме к правильным многоугольникам типа треугольников, параллелограммов, трапеций и т. д. (Вашилов, 1973).

ФОРМА ВУЛКАНО-ТЕКТОНИЧЕСКИХ ДЕПРЕССИЙ. — В плане: кольцевая, свальная, полигональная, диаметром от 12—15 до 60—80 и даже 100 км; внешние ограничения депрессий образованы фестоначатыми системами сбросов (Красный, 1972, со ссылкой на Э. Н. Эрлиха, 1968); удлиненная, изометричная (Фремд, Рыбалко, 1972); в поперечном разрезе В.-т. д. имеют блюдцеобразную форму: сравнительно крутое, под углом 20—30°, центриклинальное залегание вулканитов у бортов депрессий сменяется почти горизонтальным залеганием на всей остальной площади (Фремд, Рыбалко, 1972).

ФОРМА ГРАБЕНОВ, ГОРСТОВ И БЛИЗКИХ К НИМ ОБРАЗОВАНИЙ. — Из некоторых определений понятия «грабен» следует, что он имеет обычно удлиненную форму (Биллингс, 1949. Близк. опред.: Серпухов и др., 1960; Ланге, Иванова, 1963; Хиллс, 1967). Среди грабенов более сложной формы (в плане) различаются: Т-образные грабены (грабен Чхосан на п-ове Корея); V-образные грабены (грабен Канге на п-ове Корея); L-образные грабены (например грабены Красного моря и Аденского залива) (Кобаяси, 1959). **ФОРМА СКЛАДЧАТЫХ ПОЯСОВ (зон).** — Прямолинейная (например, Урал, Алпалачи), дугообразная (например, Памир, Тянь-Шань), полукольцевая (например Карпаты), кольцевая (например Верхоянско-Чукотская область) и др. (Чебаненко, 1964).

Формы оползней *

ОПОЛЗЕНЬ. — Масса смещенных пород; результат оползневого процесса (Емельянова, 1963).

П р и м е ч.: Другие значения термина О.: 1) скользящее смещение горных пород, слагающих склон, под действием силы тяжести (Попов, 1959. Близк. опред.: Емельянова, 1963); 2) отрыв земляных масс и перемещение их по склону под влиянием силы тяжести (ГС, 1960); 3) спокойное сползание по склону земной массы, без опрокидывания ее частей, под действием силы тяжести (СГН, 1958).

Син.: тело оползневого, тело О. (Емельянова, 1963; Коломенский, Комаров, 1964; Маккаев, 1971; Пешковский, Перескокова, 1971), накопления оползневые (Емельянова, 1963).

Англ. — landslide, landslip, earth-slide, mountain slip, rock-slide; нем. — Erdrutsch, Bergrutsch, Bergrutschung, Rutschung; франц. — éboulement (de terre).

О. ВЕЕРООБРАЗНЫЙ. — О., ширина которого уменьшается вниз по склону (Емельянова, 1971).

Нем. — fächerförmige Erdrutsch (Bergrutsch, Rutschung).

* Морфологические типы оползней определены в плане.

О. ГЛЕТЧЕРООБРАЗНЫЙ (ГЛЕТЧЕРНЫЙ). — О., длина которого, измеряемая в направлении движения, значительно превышает ширину (Емельянова, 1963).

Син.: О. рукавообразный (Попов, 1959).

О. ЛОЖКООБРАЗНЫЙ. — О., характеризующийся наличием округлого оползневого цирка в верхней части склона и более узкого глетчEROобразного потока в нижней части склона, часто расширяющегося в конус выноса у основания склона (Емельянова, 1963).

О. НЕПРАВИЛЬНЫЙ (СЛОЖНЫЙ). — О., образовавшийся за счет разрастания или сочетания более простых форм. Имеет нередко фестончатые очертания (Емельянова, 1963).

О. НОРМАЛЬНЫЙ. — О., ширина которого увеличивается вниз по склону (Емельянова, 1971).

О. КРУТЛЫЙ С СУЖЕННОЙ ГОРЛОВИНОЙ. — О., образовавшийся при разрастании первоначального небольшого оползня (Емельянова, 1963).

О. С ПЕРЕЖИМОМ. — О., ширина которого минимальна в средней части (Емельянова, 1971).

О. УГЛОВАТЫХ ОЧЕРТАНИЙ. — О., образующийся при совпадении поверхностей отрыва с трещинами отдельности и т. п. (Емельянова, 1963).

Примеч. Разновидность О. у о. — *лабиринт*.

О. ФРОНТАЛЬНОГО ТИПА. — О., вытянутый вдоль склона. Его ширина значительно превышает длину, измеряемую в направлении движения (Емельянова, 1963).

О. ЦИРКООБРАЗНЫЙ. — О. полукруглой или приближающейся к ней формы, у которого длина и ширина являются величинами одного порядка (Емельянова, 1963).

Син.: О. полукруглый (Емельянова, 1963), О. полуциркульный (Попов, 1959).

ФОРМЫ ОБЛОМКОВ *

БОМБА ВУЛКАНИЧЕСКАЯ (рис. 25). — Шарообразный кусок затвердевшей лавы (Леваковский, 1861. Близк. опред.: Ляйэлль, 1867; ПС, 1932, 1937, 1963; Обручев, 1947; Холмс, 1949; Ритман, 1964).

— Округлые массы сфероидальной, иногда неправильной или шаровидной формы величиной от кулака до головы и более (Заварицкий, 1932).

— Комок лавы, обычно округлой формы, который был выброшен из вулкана в жидком состоянии и затвердел при падении (СОТ, 1975, со ссылкой на W. G. Moore, 1949).

— Обрывки лавы, выброшенные из кратера в пластическом состоянии и получившие определенную форму при выжимании, а затем при вращении во время полета и застывания в воздухе (ГС, 1973. Близк. опред.: Макдоналд, 1975).

П р и м е ч.: Б. в. могут быть самой разнообразной формы: *лимонообразные, грушевидные, эллипсоидальные, веретенообразные, шарообразные, дискоидальные, лепешкообразные, типа хлебной корки* и т. д. «Все они связаны «промежуточными» формами; широко развиты шлаковые бомбы, которые по сути являются бомбовыми эмбрионами, приближающимися во всех отношениях к обычным шлакам. Форма бомб проявляет некоторую зависимость от состава; «классические» типы чаще характерны для андезито-базальтов. Обычно бомбы обладают крупнопористой, пузыристой и полой сердцевинами; некоторые образования лишены закаленной оболочки и имеют плотное ядро. Довольно часто бомбы слагаются из чередующихся плотных и пористых слоев. Размеры бомб колеблются в пределах 1,5 мм—4 м; наиболее обычны тела длиной 20—30 см» (Шириня, Карапетян, 1970, стр. 72).

Классификация вулканических выбросов (тефты) представлена в табл. 11.

Н. И. Буялов выделяет два основных вида Б. в.: 1) *Б. в. базальтового типа* — грушевидные, веретенообразные, указывающие своей формой на тестообразное состояние; 2) *Б. в. андезитового типа* — угловатые, очень вязкие, с растрескавшейся вследствие остывания корой, под которой они имеют пористую структуру.

Син.: вулканолит (ГС, 1960).

Англ. — volcanic bomb; нем. — Lavaball, vulkanische Bombe; франц. — bombe volcanique, larme de Vesure, noyau volcanique.

Б. В. ВЕРЕТЕНООБРАЗНАЯ. — Удлиненные тела вращения с оттянутыми концами, иногда с продольной раскрытой трещиной, а также лимоно- и шарообразные, не имеющие оттянутых концов (типичные для жидких, преимущественно базальтовых лав) (ГС, 1960).

Англ. — ellipsoidal bomb.

Б. В. ВТОРОГО РОДА. — Куски лавы, имеющие неправильную или листоватую форму в виде сильно растрескавшейся сухой хлебной корки (Мушкетов, 1935).

* В разделе рассматриваются формы обломков размером $>0,1$ мм.

Б. В. ЛЕПЕШКООБРАЗНАЯ. — Б. в., расплющивающаяся в лепешку при падении на Землю (характерны для очень жидких лав) (ГС, 1960, 1973).

Англ. — discoidal bomb.

Б. В. ПЕРВОГО РОДА. — Куски лавы, имеющие круглую или овальную форму (Мушкетов, 1935).

Б. В. ТРЕТЬЕГО РОДА. — Форма лавы в виде тонких нитей, мельчайших стекающих капель, прихотливо вытянутых, веерообразных, заостренных (Мушкетов, 1935).

Син.: волосы Пеле, слезы Пеле (Мушкетов, 1935).

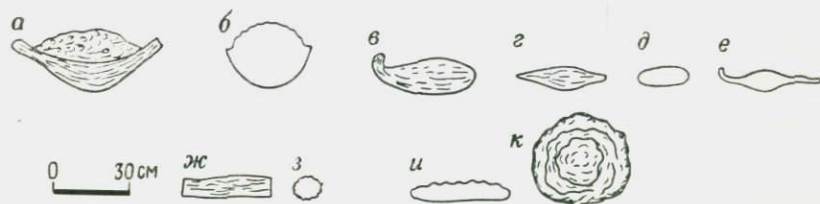


Рис. 25. Вулканические бомбы (Макдоналд, 1975)

a — двухполюсная веретенообразная с «наветренной» стороной внизу; *б* — поперечный разрез бомбы *a*; *в* — однополюсная веретенообразная; *г* — мидалевидная; *д* — поперечный разрез бомбы *г*; *е* — поперечный разрез бомбы с широким экваториальным выступом; *ж* — цилиндрическая ленточная; *з* — поперечный разрез бомбы *ж*; *и* — поперечный разрез «коровьей лепешки»; *к* — «коровья лепешка»

Таблица 11

Классификация вулканических выбросов
(Макдоналд, 1975)

Размер обломков (средний диаметр, см)	Форма обломков	Состояние при выбросе	Название	
			отдельных обломков	скопленных обломков
Больше 6,4	От округлых до полуугловатых	Пластичское	Бомбы	Агломерат
	Угловатые	Твердое	Глыбы	Брекчия
От 6,4 до 0,25	От угловых до угловатых	Жидкое или твердое	Лапилли	Лапиллиевый (шлаковый) агломерат или лапиллиевая брекчия
Меньше 0,25	В основном угловатые, но могут быть и округлые	Жидкое или твердое	Пепел	Пепел, если материал не консолидированный, туф в случае консолидированного материала

Б. В. ТИПА ХЛЕБНОЙ КОРКИ. — Округлые или неправильно полиэдрические куски лавы с сетью открытых трещин на поверхности, как у высохшей корки хлеба (типичны для вязких лав) (ГС, 1960, 1973. Близ. опред.: Яковлев, 1948).

Син.: хлебная корка.
Англ. — bread crust bomb.

Б. В. ШАРООБРАЗНАЯ. — Разновидность Б. в., типичная для жидких, преимущественно для базальтовых лав, имеющая форму шара (по ГС, 1960).

БУЛЫЖНИКИ. — Округлые камни промежуточной величины между валунами и галькой (Твенхофел, 1936).

— Окатанный камень крупные гальки, преимущественно размером от 6 дюймов до 1 фута в диаметре (СОТ, 1975).

Примеч.: Б. обычно лучше окатаны, чем валуны; широко распространены в любых географических условиях (Твенхофел, 1936).

Англ. — cobble(stone); нем. — Feldstein, Kiesel; франц. — caillou.

ВАЛУНЫ. — 1. Обнаженные породы, которые могут округляться при сфероидальном выветривании (Твенхофел, 1936).

2. Крупные окатанные обломки горных пород (Федоров, 1935; СГН, 1952; ГС, 1973).

— Окатанные обломки размером более 10 см (Яковлев, 1948; ГС, 1960; Зубков, 1962).

— Окатанные обломки размером более 25 см (Твенхофел, 1936).

— Окатанные обломки размером более 1 м (Миловский, 1969).

— Обломки пород, вполне окатанные, с тупыми ребрами и углами (ПС, 1932).

— Округленные обломки пород от 10 см до 10 м и более в поперечнике (КГЭ).

— Большие округлые камни, лежащие на поверхности Земли или иногда погребенные в рыхлую породу (Лайзаль, 1866).

— Шарообразные, закругленные в результате длительного переноса обломки (Розенбуш, 1934).

— Сфероидальные массы сплассованных пород при небольшом поперечнике, приближающиеся к форме шара (Дейхман, 1829).

Примеч.: В. классифицируются по размерам на *мелкие* (10—30 см) и *крупные* (>30 см) или на четыре группы: *мелкие* (10—25 см), *средние* (25—50 см), *крупные* (50—100 см) и *глыбы* (>100 см) (ГС, 1960).

Англ. — boulders; нем. — Gerölle, Blocke; франц. — pierre roulée.

В. ОКРУГЛЕННЫЕ. — В., проходящие субангулярную стадию и принимающие хорошо окатанную, гладкую, лишенную царапин форму (Лахи, 1966).

В. ОКРУГЛО-УГЛОВАТЫЕ. — В., имеющие слегка округленные углы и ребра, но сохраняющие следы прежней угловатости (Лахи, 1966).

В. ПИРАМИДАЛЬНЫЕ. — Крупные многогранники (ГС, 1960).

Англ. — pyramidal boulder; нем. — Dreikanter.

ВЕТРОГРАННИКИ. — Угловатые трех-, четырехугольные, многоугольные и фигурные обломки пород различной формы, обточенные ветром, несущим песчинки. Размеры В. от долей сантиметров до

10 см и более в наибольшем поперечнике. Поверхность В. корродирована, покрыта кавернами, штриховкой, ячейми выдувания и порами (ГС, 1973).

Син.: многогранники эоловые (ГС, 1973).

ВКЛЮЧЕНИЯ. — Неправильные тела с резко угловатыми, округло-угловатыми или округлыми очертаниями, иногда сохраняющие отдельные выступы или зазубрины по краям. Размеры В. самые разнообразные: от мелких обломков, диаметром менее дюйма, до огромных глыб, видимая часть которых измеряется сотнями футов (Лахи, 1966).

— Обломки более древней породы, окруженные изверженной породой. Они могут быть угловатыми, полуугловатыми или округлыми (Биллингс, 1949. Близк. опред.: ПС, 1963; ГС, 1973).

Примеч.: Ф. Лахи (1966) по форме различает В. *угловатые*, В. *со сглаженными углами*, В. *в виде раковин с углублениями*, В. *удлиненными* и т. д.

Син.: ксенолит (ПС, 1963).

Англ. — inclusion, enclosure, xenolith; нем. — Einschluß, Einschließung, Schaltung, Einschaltung; франц. — enclave, enclusion, inclusion.

ГАЛЬКА. — 1. Окатанные обломки пород размером 1—10 см (ГС, 1960, 1973; Зубков, 1962).

2. Небольшие округлые и абрадированные обломки пород размером от 4 до 64 мм (Твенхофел, 1936).

3. Обломки пород, окатанные и отшлифованные, круглые, яйцевидные и т. п. (ПС, 1932, 1937, 1963).

4. Полностью отшлифованные, более или менее круглые, яйцевидные или линзовидные тела, без каких бы то ни было углов и граней (Розенбуш, 1934).

Примеч.: По величине Г. разделяются на *мелкие* (1—2,5 см), *средние* (2,5—5 см) и *крупные* (5—10 см). Крупная Г. в золотопоисковой практике нередко выделяется под названием «галл» (ГС, 1960).

Форма Г. в большей степени зависит от первичного обломка породы (Лахи, 1966) и от характера (состава) самой породы (Шведов, 1934). По форме различают Г. *ограниченные*, *окатанные*, *овальные* и т. д.

Син.: голыш (Розенбуш, 1934).

Англ. — rubble, pebble, shingle; нем. — Schotter, Geröll; франц. — caillou roulé, galet poudingues.

Г. ОВАЛЬНАЯ ТОНКАЯ. — Плоская глыба, принимающая при обработке овальную форму (Лахи, 1966).

Г. ОГРАНИЧЕННАЯ. — Г., характеризующаяся сглаженными или отполированными гранями, иногда с глубокими ямками, пересекающимися царапинами и бороздами (Лахи, 1966).

Г. ОКРУГЛЕННАЯ. — Г., имеющая хорошо окатанную, гладкую, лишенную царапин форму (Лахи, 1966).

Франц. — galet arrondi.

Г. ОКРУГЛО-УГЛОВАТАЯ (СУБАНГУЛЯРНАЯ). — Г., имеющая слегка округленные ребра и углы, но сохраняющая еще следы прежней угловатости (Лахи, 1966).

Г. ПОЛУОКАТАННАЯ. — Не успевшая сгладиться обломками пород (Лахи, 1966).

Г. СМОРЧКОВАЯ. — Известковая Г., у которой в результате коррозии от эпизодических дождей на наружной стороне образовалась сложная система борозд и гребней, напоминающая гриб сморчок (Лахи, 1966).

Г. УДЛИНЕННАЯ. — Г. правильной формы, сжатая таким образом, что она становится длинной, веретенообразной или плоской (Лахи, 1966).

Англ. — stretched pebble.

Г. УПЛОЩЕННАЯ. — Г. плоской формы (Лахи, 1966).

ГЛИПОЛИТЫ. — Полированные и ограненные гальки, образовавшиеся во время золотой обработки (Лахи, 1966).

Син.: вентифакты (Ventifacts).

Англ. — glyptoliths.

ГЛЫБЫ. — 1. Неокатанные угловатые обломки горных пород более 10 см (Яковлев, 1948; Чарыгин, 1956), более 30 см (ГС, 1960) и более 1 м (Миловский, 1969).

2. Окатанные обломки пород (валуны) размером более 1 м (ГС, 1960, 1973).

3. Крупные обломки лавы или других пород, выброшенных вулканом (ГС, 1960).

Примеч.: Другие значения термина: 1) участки земной поверхности, ограниченные разломами, по которым произошло их перемещение в вертикальном направлении; 2) экзотические, или ледниковые, отторженцы, достигающие несколько сотен м в длину и ширину и десятки м мощности; 3) в тектонике — щит (ГС, 1973).

Англ. — blocks, lumps; нем. — Scholle, Block; франц. — blocs, blocs anguleux.

Г. ВУЛКАНИЧЕСКИЕ. — Наиболее крупные (> 1 м) обломки, выбрасываемые из жерла вулканов и образованные породами, слагающими стенки кратера (ГС, 1960, 1973. Близ. опред.: Заварицкий, 1932).

Франц. — blocs volcaniques.

ГРАВИЙ. — Рыхлая крупнообломочная (псефитовая) осадочная порода, сложенная окатанными обломками размером от 1 до 10 мм (ГС, 1960, 1973; Зубков, 1962).

Примеч.: По размеру обломков Г. разделяются на *крупный* (5—10 мм), *средний* (2—5 мм) и *мелкий* (1—2,5 мм) (ГС, 1960, 1973). Иногда к Г. относятся породы с более крупными гальками — до 20 мм и несколько больше, а иногда под Г. понимают просто крупный песок (ПС, 1963).

Англ. — gravel, grit; нем. — Kies, Grant; франц. — gries.

ДРЕЙКАНТЕРЫ. — Трехгранные пирамидальные гальки с плоским основанием, отшлифованные ветром (ПС, 1932, 1937, 1963).

Син.: трехгранники.

Англ. — dreikanter, gibbers; нем. — Dreikanter.

КСЕНОЛИТ (от греч. *xenos* — чужой, посторонний, *lithos* — камень). — Более или менее крупные участки или отдельные глыбы осадочных пород, слагающие кровлю батолита (Обручев, 1947, 1956).

— Различные по форме и величине включения более древней боковой породы, образующиеся в результате проплавления, а затем обрушения кровли и стенок магматической камеры (Сафиров, 1965. Близк. опред.: Левинсон-Лессинг, 1931; Денггин, 1934; Биллингс, 1949; ГС, 1960; ПС, 1963).

— Блоки вмещающих пород, округленные магматической породой. По форме они могут быть продолговатые или пластинчатые (Лахи, 1966).

П р и м е ч.: Если К. генетически связан с породой, в которой он заключен, то в этом случае используется термин «*автолит*» (Биллингс, 1949; ГС, 1960).

Англ. — *xenolith*; нем. — *Xenolith, Fremdeinschluß, Fremdscholle*; франц. — *xenolite*.

ЛАПИЛЛИ (от лат. *lapillus* — камешек). — Угловатые или округлые шлаковые и пористые куски лавы величиной с кедровый или грецкий орех, выбрасываемые при вулканических извержениях вместе с бомбами и пеплом (ПС, 1932, 1937, 1963. Близк. опред.: Мушкетов, 1931; Тиррель, 1934; Ритман, 1964; ГС, 1973).

— Маленькие округленные или угловатые кусочки лавы (Леваковский, 1861).

— Застывшие в воздухе мелкие куски лавы (Обручев, 1947).

П р и м е ч.: «Разные исследователи по-разному определяют размерность даже основных групп вулканогенно-обломочных пород. Достаточно сказать, что Л. одни считают фрагменты размером от 0,1 до 20 мм, другие — от 10 до 30 мм, третьи — от 40 до 256 мм. В одних случаях размерность пепловых частиц является нижней для Л., в других между пеплом и Л. выделяется дополнительная категория обломков, называемая то *вулканическим песком*, то *вулканическим гравием*, то *крошкой*, то *шлаком* (*cinders*). Разнобой в терминологии усугубляется тем, что иногда к Л. относятся только фрагменты, выброшенные в пластическом состоянии, а иногда также и в твердом (кристаллы и резургенные материалы). Нам представляется, что сейчас отсутствуют твердые «естественные» критерии гранулометрического разделения фрагментов» (Дзоцендзе, Хворова, 1970, стр. 12).

Син.: *рапилли* (ПС, 1963).

Англ. — *lapilli, ejectamenta*; нем. — *Lapilli*; франц. — *lapilli*.

ЛЕПЕШКИ ЛАВОВЫЕ. — Тела эффузивного облика в общем лепешкообразной формы, длиной до 1 м; залегают они в прикратерных частях вулканов гегамского типа, образуя горизонты среди рыхлого материала. Л. д. встречаются редко, образуются они в результате фонтанирования в кратерных лавовых озерах (Ширинян, Карапетян, 1970).

МЕГАКЛАСТЫ. — Крупные обломки пород различной размерности (гальки, булыжники, глыбы) (ГС, 1973).

МНОГОГРАННИКИ. — Обломки горных пород, имеющие две, три или несколько отшлифованных и сглаженных граней. Такие грани фасетки образуются на гальках и глыбах в пустыне, среди дюн или на вязком илистом дне в результате шлифовки песком, передвигаемым ветром или водой. Фасетки образуются лишь на той части обломка, которая выдается над поверхностью. В зависимости от господствующего направления ветра на обломке могут возникнуть две, три или несколько отшлифованных граней. Такие обломки

называются соответственно двух-, трех- и многогранниками. Крупные М. называются *гранеными* или *пирамидальными валунами* (ГС, 1960, 1973).

Англ. — polyhedrons; нем. — Windkanter, Kantengeröll; франц. — caillou à facettes.

ОДНОГРАННИК. — Галька, у которой между двумя гранями имеется одно ребро (Лахи, 1966).

Нем. — Einkanter.

ОКАТЫШ. — Окатанный крупный обломок (>1 мм) горной породы или минерала (Вассоевич, 1954; ГС, 1973).

Син.: *к а т у н* (ГС, 1973).

ОСКОЛКИ. — Тонкие изогнутые угловатые обломки, образовавшиеся путем шелушения массивно-кристаллических пород (Лахи, 1966).

Англ. — fragments; нем. — Spltter, Bruchstück; франц. — débris.

ПЕСОК ВУЛКАНИЧЕСКИЙ. — Грубые вулканические обломки горных пород, варьирующие между размерами просяного зерна и горошины (Тиррель, 1933).

Син.: *г р а в и й в у л к а н и ч е с к и й*, *к р о ш к а*, *ш л а к* (Дзоцендзе, Хворова, 1970).

Англ. — volcanic sand; франц. — sable volcanique.

ПЕСЧИНКА. — Обломочная частица песка или песчаника, состоящая из минерала или горной породы. Размеры от 0,1 до 1 мм, по другим классификациям от 0,05 до 2 мм или от 0,05 до 1 мм (ГС, 1973).

ТРЕХГРАННИКИ. — Пирамидальные валуны, форма которых обусловлена действием ветров, дующих в одном направлении (Пустовалов, 1940).

— Галька, у которой есть три грани и три ребра (Лахи, 1966).

Англ. — frihedron, dreikanter; нем. — Dreikanter; франц. — pierre trilatérale.

ФОРМА ОБЛОМКОВ ОСАДОЧНЫХ ПОРОД. — 1. Геометрическая форма, которая включает несколько отдельных, но связанных между собой геометрических очертаний. Имеются некоторые особенности формы, зависящие, с одной стороны, от относительных длин осей обломков, а с другой стороны, от сферичности, угловатости и округлости (окатанности) обломков. Эти два геометрических выражения формы обломков имеют большое значение при изучении осадков и их классификации. Так, например, форма или соотношение осей обломков указывает отчасти на поведение их во время переноса и отложения, в то время как сферичность или окатанность отражает дальность пути их перемещения (Крумбейн, Слоссе, 1960).

2. Морфология поверхности обломков и минеральных зерен, связанная с условиями осадкообразования и вторичного преобразования пород (ПС, 1963).

П р и м е ч.: В литологии особенно большое внимание уделяется методам оценки формы зерен. Было предложено много различных качественных и коли-

чественных показателей. Все предложения в основном относятся к крупнообломочным и песчаным породам.

Большим распространением пользуются визуальные шкалы. Примером такой шкалы может служить шкала окатанности, предложенная А. В. Хабаковым (1948), в которой окатанность зерен оценивается по пятибалльной системе: 0 — неокатанные обломки; 1 — слабо окатанные (угловатые с заметной потертойостью ребер); 2 — умеренно окатанные (субангулярные) обломки, сохраняющие, несмотря на окатанность, первоначальную неправильную огранку; 3 — хорошо окатанные (острые углы и ребра отсутствуют); 4 — прекрасно окатанные. Приведенная шкала наиболее удобна для качественной оценки окатанности при инженерно-геологических исследованиях, но она не дает представления о форме частиц и поэтому носит весьма односторонний характер.

Довольно большое распространение получили количественные классификации Л. Б. Рухина, И. А. Преображенского, Н. Б. Вассоевича, А. В. Хабакова. Основой для всех предлагаемых классификаций обломков (зерен, частиц) служат измерения по трем их взаимно перпендикулярным поперечникам. Наименьший из них C равен расстоянию между плоскостью, на которой лежит зерно и параллельной ей плоскостью, касательной к зерну; максимальный поперечник A — наибольшему расстоянию между крайними точками поверхности зерна, измеренному по перпендикуляру к наименьшему диаметру зерна; средний поперечник B — расстояние между наиболее удаленными точками в направлении, перпендикулярном двум предыдущим (рис. 26).

Л. Б. Рухин (1953) классифицировал формы обломков по соотношениям главных осей частиц. Согласно этой классификации обломки зерен могут быть подразделены на четыре группы: *уплощенные, округлые, уплощенно-цилиндрические и цилиндрические* *.

И. А. Преображенский (1940) для отнесения зерен к разнообразным морфологическим разновидностям предложил свести диаметры зерен A , B , C к двум переменным. Для этого их значения делятся на величину C :

$$a = \frac{A}{C}; \quad b = \frac{B}{C}; \quad c = 1.$$

Пределы этих значений для разных по форме зерен будут следующими: а) изометричные — $a < 1,5$; $b < 1,5$; б) дисковидные — $a > 1,5$; $\frac{a}{b} < 1,5$; в) палочковидные — $b < 2,0$; $\frac{a}{b} > 1,5$; г) лентовидные — $b > 2,0$; $\frac{a}{b} > 1,5$.

В классификации Н. Б. Вассоевича (1956) галечниковые зерна делятся на следующие группы по соотношению диаметров: а) $A = B = C$ — шаровидной, кубической, изометрической формы; б) $A > B \geq C$; $C > \frac{1}{2} B$ — призматические, цилиндрические; в) $A > B > C$; C от $\frac{1}{2}$ до $\frac{1}{5} B$ — уплощенные, дисковидные; г) $A > B > C$; $C < \frac{1}{5} B$ — сильно уплощенные.

* Одной из первых классификаций по соотношению главных осей частиц была классификация Т. Цингера, предложенная в 1935 г., в которой выделяются четыре группы: 1) *диск*, 2) *сфероид*, 3) *лопасть*, 4) *цилиндр вращения (ролик)* (Крумбейн, Слосс, 1960).

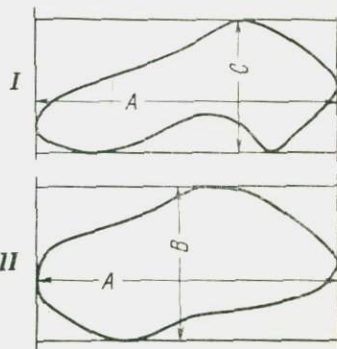


Рис. 26. Расположение главных осей гальки в разрезе (I) и в плане (II) по И. А. Преображенскому, 1940 г.

Количественные показатели формы зерен, предложенные
различными авторами
(Ларпонов, 1966)

Автор	Наименование показателя	Количественное выражение показателя	Числовое значение показателя
С. Уэнтворз	Степень округленности	$\frac{r}{R}$, где r — радиус кривизны самого острого угла; R — средний радиус зерна	Колеблется по величине от 0,001 до 40 и более
	Степень уплощенности	$\frac{r_1}{R}$, где r_1 — радиус кривизны самой плоской грани в наиболее выпуклом направлении	Значение от 0,1 до 15 и более
	Средний диаметр зерен	$D = \sqrt{D' + D'' + D'''}$, где D' , D'' , D''' — размеры зерен по трем направлениям	Значение определяет форму зерна
А. Уодделл	Коэффициент сферичности	$\psi = \frac{d_c}{D_c}$, где d_c — диаметр круга до площади, равной площади сечения зерен в плоскости максимального и среднего диаметра D_c — диаметр самого малого круга, описанного вокруг площади сечения	Показывает, насколько зерна приближаются по форме к шару
	Округленность	$R = \frac{N}{\sum \left(\frac{r}{R} \right)}$, где N — число измеренных углов; R — радиус наибольшего круга, вписанного в площадь сечения зерна; r — радиус кривизны (круга	

Автор	Наименование показателя	Количественное выражение показателя	Числовое значение показателя
	Облик зерна	$\frac{R}{\psi}$	
И. А. Преображенский (1940)	Степень изометричности	Чем ближе значения длины, ширины и толщина зерна, тем оно изометричнее	
	Степень угловатости	Наименее угловаты зерна с углами, приближающимися к 180°	
	Степень зубчатости	где S_1 — поверхность зерна; S_2 — поверхность вписанного тела	При $\frac{S_1}{S_2} = 1$ зубчатость отсутствует
	Анизометричность	$a = \frac{AB}{C}$, где A, B, C , — диаметры зерна	Минимальная степень изометричности равна 1
	Степень правильности	$\frac{V}{V-S}$, где V — объем зерна; S — арифметические суммы объемов, которые нужно прибавить к V или отнять, чтобы получить тело правильной формы	Определяет степень приближения к правильным геометрическим формам
	Коэффициент округлости	$K = 1 - \frac{\sum \frac{D-d}{D}}{N}$, где N — число углов; d — диаметр кривизны угла	Для зерен с выступающим углом $K=0$, для шара $K=1$

Автор	Наименование показателя	Количественное выражение показателя	Числовое значение показателя
Т. А. Лапинский (1947)	Коэффициент сферичности	$\frac{S_z}{S_R}$, где S_z — площадь зерна; S_R — площадь описанной вокруг него призмы	
А. В. Хабаков (1948)	Коэффициент уплощенности	$\frac{C}{B}$, где C — наименьший диаметр зерна; B — средний диаметр зерна	
У. Крумбейн (1941)	Коэффициент сферичности	$\psi = \sqrt[3]{\frac{BC}{A}}$, где A, B, C — диаметры зерна	
Л. Б. Рухин (1953)	Коэффициент изометричности	$\frac{A+C}{2B}$	
	Коэффициент уплощенности	$\frac{A+B}{2C}$	
	Коэффициент уплощенности	$K_n = \frac{B}{C} - 1$	Имеет размеры от 0 до 6 и более
	Коэффициент удлиненности	$K_d = \frac{A}{B} - 1$	Для шара $K_d = 0$; чем больше удлинение, тем больше K_d ; K_d от 0 до 6 и более
	Коэффициент анизометрии	$K_a = \frac{(A-B)+(B-C)+(A-C)}{2(A+B+C)}$	Для изометричного зерна $K_a = 0$; с удлинением или утолщением зерен величина K_a растет

По значению коэффициента уплощенности ($K_{\text{п}}$) Н. Б. Вассоевич разделил зерна на шесть классов: 1) неуплощенные $K_{\text{п}} = 0-0,1$; 2) очень слабо уплощенные $K_{\text{п}} > 0,1-0,25$; 3) слабо уплощенные $K_{\text{п}} > 0,25-0,5$; 4) умеренно уплощенные $K_{\text{п}} > 0,5-1,0$; 5) сильно уплощенные $K_{\text{п}} > 1,0-5$; 6) очень сильно уплощенные $K_{\text{п}} > 5$. А по коэффициенту удлиненности ($K_{\text{д}}$) — на шесть классов: 1) неудлиненные $K_{\text{д}} = 0-0,1$; 2) очень слабо удлиненные $K_{\text{д}} = 0,1-0,25$; 3) слабо удлиненные $K_{\text{д}} = 0,25-0,5$; 4) умеренно удлиненные $K_{\text{д}} = 0,5-1,0$; 5) слабо удлиненные $K_{\text{д}} = 1,0-5,0$; 6) очень сильно удлиненные $K_{\text{д}} < 5,0$.

Основные количественные показатели и коэффициенты, используемые при оценке формы зерен, приведены в табл. 12 (Ларионов, 1966).

Подобные классификации могут найти применение в инженерно-геологической практике лишь на крупных уникальных объектах или для решения некоторых теоретических вопросов. В настоящее время в большинстве случаев инженеры ограничиваются весьма приближенной визуальной оценкой формы гальки, что несомненно снижает ценность структурной оценки этой характеристики.

Недостатком всех принятых в литологии показателей, помимо сложности их применения и необходимости значительного количества измерений, является отсутствие связи с физико-механическими свойствами пород. Нельзя согласиться с П. Л. Ивановым (1960) о необходимости разработки для инженерно-геологических целей и решения вопросов механики песчаных грунтов новых, менее трудоемких и менее субъективных методов оценки формы частиц. В последнее время при изучении формы обломков наметилась тенденция различать два понятия: сферичность и окатанность (округлость) частиц.

Сферичность характеризует собой степень приближения формы обломков к шару. Основное уравнение для измерения сферичности, установленное Х. Уодделлом в 1932 г., следующее:

$$\text{сферичность} = \sqrt[3]{\frac{\text{объем частицы}}{\text{объем описанной сферы}}}$$

Сферичность частицы любой формы можно представить себе, рассматривая ее в сфере, описанной вокруг частицы. Когда объем гальки и объем сферы совпадает, сферичность гальки равна 1. Сферичность тонкой иглообразной частицы приближается к 0, а сферичность промежуточных по форме частиц изменяется от 0 до 1.

Окатанность характеризуется степенью плавности контуров и отсутствием углов и ребер. Естественно, что вполне округленные частицы являются и вполне окатанными, тогда как многие окатанные частицы могут быть вовсе не сферичными.

Вполне вероятно, что степень сферичности и окатанности является характерной величиной для минеральных обломков разного возраста и разных районов, а поэтому может иметь корреляционное значение.

Изометрические формы

БУЦЕНА. — Небольшие по размерам поверхностные рудные штоки (Мушкетов, 1935. Близк. опред.: Бок, 1970).

Примеч.: Название Б. применяется для рудных тел изометрического типа, имеющих размеры по всем направлениям от первых десятков метров до нескольких метров. Немецкое название Б. в старой литературе применялось для средних по размеру изометрических тел с неясными границами (точный перевод — сердцевина, стержень) (Бок, 1970).

Син.: б у ц е н в е р к (Мушкетов, 1935).

Англ. — butzen; нем. — Butzen.

ГНЕЗДО (рис. 27, 32, *б*). — 1. Небольшое изометрическое рудное тело, размеры которого в поперечнике измеряются от долей метра до десятков сантиметров (Вахромеев, 1961. Близк. опред.: Татаринев, 1963; Красулин, 1967; Бок, 1970; Котляр, 1970).

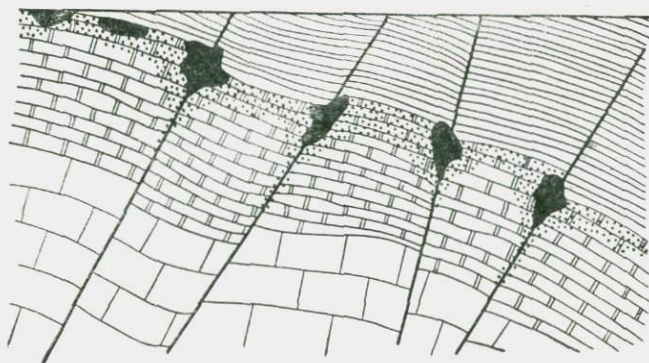


Рис. 27. Гнезда руды в минерализованной породе (Смирнов, 1969)

— Маленькие рудные скопления (Мушкетов, 1935).

— Относительно не крупное локальное скопление полезного ископаемого (Смирнов, 1969. Близк. опред.: Дорохин и др., 1969).

— Малая, округлая масса минерального вещества, заключенная в других породах (Александров, 1879).

* Существующие морфологические классификации рудных тел приведены в «Общем разделе».

2. Неправильная большая пустота в породах, имеющая почти одинаковые размеры во всех направлениях и выполненная минеральным веществом (ПС, 1932, 1937, 1963. Близк. опред.: Левинсон-Лессинг, 1931; СГРД, 1933).

— Выделения, выполняющие пустоты неправильной формы (Креднер, 1875).

3. Рудное тело во всем подобное штоку, но только относительно малой величины (Соколов, 1842).

Примеч.: Близкие определения под термином «Г. рудное» даны у А. В. Королева, П. А. Шехтмана (1965), А. Б. Каждана (1966), в «Геологическом словаре» (1973, т. 1).

Иллип. син.: з в е н о (Соколов, 1842), к о н к р е ц и я (Креднер, 1875).

Син.: з а л е ж ь г н е з д о о б р а з н а я (Тохтуев, Казак, 1962).

Англ. — nest, pocket, seat bunch, recess, socket; нем. — Erznest; франц. — gisement en sac, nid de minerai.

ЖЕЛВАКИ РУДНЫЕ. — Небольшие рудные скопления и конкреции округленной эллипсоидальной или неправильной формы (ГС, 1973).

КАБАНЫ. — Рудные толщи, которые в трех измерениях представляют меньшую разность против пластов и жил (Добюиссон де Вуазен, 1830).

Примеч.: Термин излишний (Агрикола, 1962).

А. Севастьянов (1810) выделил *К. лежащие* (рудные тела, имеющие значительную мощность по сравнению с длиной и шириной и обыкновенно выклинивающиеся на концах; залегают согласное) и *К. стоячие* (клинообразные углубления, заполненные рудой).

Син.: ш т о к (Добюиссон де Вуазен, 1830), ж и л а н а к о п и в ш а я с я (Агрикола, 1962).

Англ. — blocks; нем. — Block, Klumpen.

КАМЕРЫ. — Небольшие рудные тела, по размеру одинаковые во всех направлениях. К. приурочены в основном к местам пересечения трещин в земной коре или к местам наибольшего раздробления пород (СГРД, 1933).

Англ. — chamber; нем. — Kammer.

КАРМАНЫ. — 1. Минеральные выполнения мелких углублений в породе (Лазаренко, 1963. Близк. опред.: Котляр, 1970).

2. Штокообразное тело, которое возникает в известняках путем замещения последних каким-либо минеральным веществом и размеры которого приближаются по размерам к штоку (т. е. измеряются минимум десятками метров) (Татаринов, 1963; ГС, 1973).

3. Небольшие линзы песка или гравия в валунной глине, иногда прогнутые или смятые в складки (Лахи, 1966).

Примеч.: Близкие определения под термином «мешки рудные» даны у Д. Соколова (1842).

Син.: м е ш к и (Татаринов, 1963).

Англ. — nest, pockets; нем. — Tasche; франц. — poche.

ПОЧКИ. — Штокообразные тела, возникающие в известняках путем замещения последних каким-либо минеральным веществом

и размеры которого приближаются по размерам к гнездам (т. е. измеряются единицами метров) (Татаринов, 1963; ГС, 1973).

— Шарообразные тела величиной с кулак или человеческую голову (Соколов, 1842).

П р и м е ч.: Термин малоупотребительный (ГС, 1973).

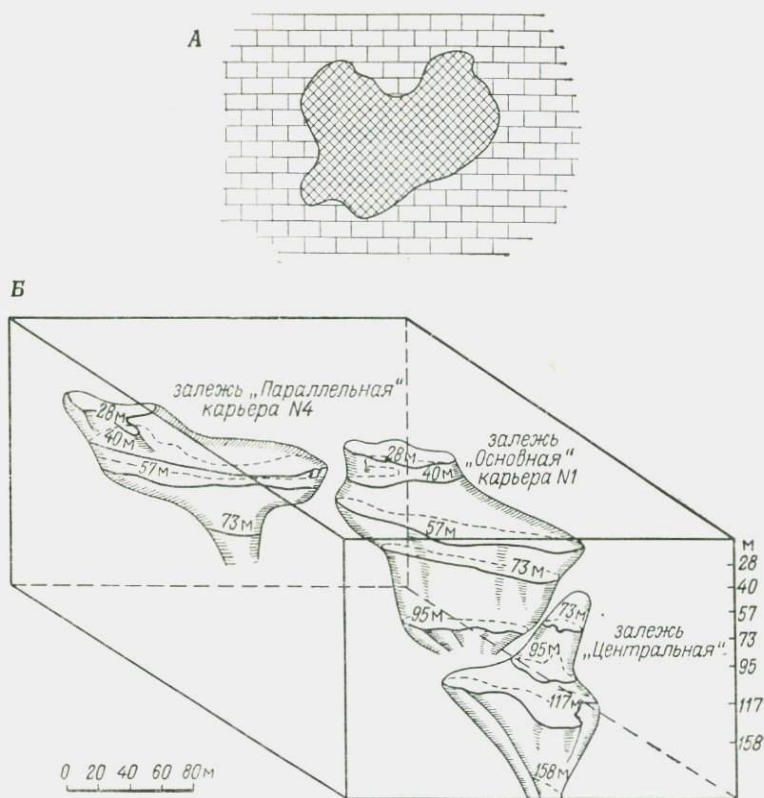


Рис. 28. Штоки (Татаринов, 1963)

А — шток (план); Б — штоки Кривого Рога (объем), рудник им. Либкнехта (по Гершюгу).

Син.: желваки (Соколов, 1842), П. рудные (ГС, 1973).

Нем. — Niere; франц. — nodules.

ТЕЛО РУДНОЕ БРУСКОВИДНОЕ. — Удлиненное изометричного сечения тело (Королев, Шехтман, 1965).

П р и м е ч.: Т. р. б. часто образуются в местах пересечения разломом контакта разнородных пластов или крупного пласта.

ШТОК (рудный) (рис. 28, 31, д). — 1. Рудное тело с двумя равными измерениями и почти таким же третьим, и размеры которого измеряются минимум десятками метров (Татаринов, 1955; 1963. Близк. опред.: Бок, 1970).

— Рудное тело неправильной (изометрической) формы, имеющее значительные размеры (сотни и тысячи куб. м) (Дорохин и др., 1969. Близк. опред.: СГРД, 1933; Билибин, 1955; ГС, 1960; Воздвиженский и др., 1967; Котляр, 1970).

— Крупная более или менее изометричная залежь сплошного или почти сплошного минерального сырья (Смирнов, 1969. Близк. опред.: Красулин, 1967).

2. Рудный пласт, имеющий при значительной толщине незначительное протяжение (Яковлев, 1948. Близк. опред.: Добюисонг де Ваузен, 1830).

Примеч.: В зависимости от положения в пространстве Ш. бывают *стоячие, косые, лежащие*. Ш. небольших размеров называются *буценами* (*буценами*) или *гнездами* (Федоров, 1935). Ш. бывают самой разнообразной формы: то в виде чечевицы, то в виде клина, то эллиптической, или совершенно неправильной формы. Выступ Ш. на поверхности рудокопы называли *рудной горой* (Соколов, 1842).

Син.: ка ба ны (Добюисонг де Ваузен, 1830), пла ст р уд н ы й (Яковлев, 1948), ж и л а н а к о п и в ш а я с я (Агрикола, 1962), з а л е ж ь ш т о к о о б р а з н а я (Тохтуев, Казак, 1962).

Англ. — ore body, ore stockwork; нем. — Stock; франц. — amas, bloc, filon en amas, massif d'injection.

Ш. ЖИЛЬНЫЙ. — Жила значительной мощности при небольших других ее размерах (Мушкетов, 1935. Близк. опред.: Мушкетов, 1929).

Нем. — Gangstock; франц. — amas filonien, filon en amas, filon epais.

Ш. РУДНЫЙ. — Рудное тело, имеющее форму, близкую к изометричной ($d = ш = м$), чаще всего возникающую в сплошном пересечении многих трещин. Приобретая многочисленные ответвления вдоль отдельных трещин и их пересечений, Ш. р. может превратиться в сложное и неправильное штокообразное рудное тело с размерами от нескольких до многих десятков метров (Королев, Шехтман, 1965. Близк. опред.: ГС, 1973).

Англ. — ore body; нем. — Erzstock; франц. — amas en minerai.

ШТОКВЕРК * (рис. 29). — Рудное тело сложной формы, состоящее из целой сети пересекающихся между собой мелких рудных жилков и прожилок, общая форма которых является изометричной и напоминает шток (Татаринов, 1955. Близк. опред.: Соколов, 1839, 1842; Мушкетов, 1935; Бетехтин и др., 1946; Билибин, 1955).

— Изометрическое рудное тело, состоящее из целой сети пересекающихся между собой мелких разных жилков и прожилок, сопровождаемых вкрапленностью рудных минералов (Татаринов, 1963. Близк. опред.: Лазаренко, 1963).

— Очень толстая жила, следовательно штокообразная, от которой отделяется множество прожилок или которая ими оканчивается (Богданович, 1913).

— Специфические рудные тела, в которых большое количество мелких прожилок располагается близко друг от друга, пересекая в разных направлениях относительно большую площадь (Швейдехен, 1958. Близк. опред.: Дорохин и др., 1969).

* Термин «штокверк» рассматривается в справочнике в качестве исключения.

— Сложное тело неправильной, иногда изометричной формы, состоящее из густой сети различно ориентированных жилок и прожилков, которые нередко пересекаются между собой (Вахромеев, 1961. Близк. опред.: ГС, 1960, 1973).

— Более или менее изометричный объем горной породы, пронизанной мелкими жилками и насыщенной вкрапленностью минерального вещества; такая горная порода с прожилками и вкрапленниками ценных минералов добывается целиком как полезное ископаемое (Смирнов, 1969. Близк. опред.: Севастьянов, 1810; СГРД, 1933; Красулин, 1967).

Примеч.: А. В. Королев и П. А. Шехтман (1965) считают, что термин Ш. устарел и неудобен, так как он основан на признаке распределения оруденения по различно ориентированным тонким и извилистым трещинам, которого явно недостаточно.

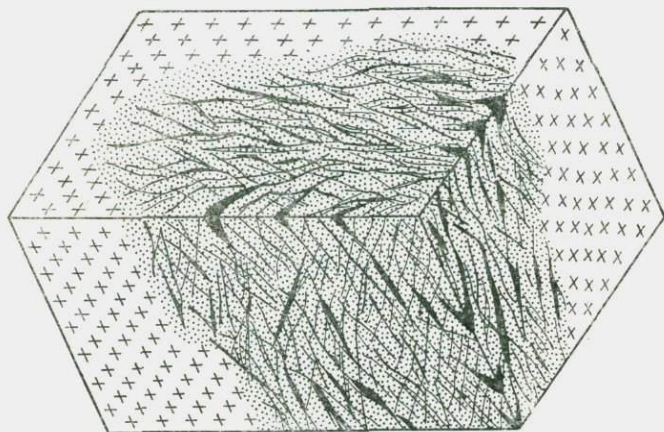


Рис. 29. Штокверк (Смирнов, 1969)

Син.: шток прожилочный (Богданович, 1913).

Англ. — stockwerk; нем. — Trümergeg, Stockwerk; франц. — amas entrelacé, gisement en masses.

Линейные формы

БАНКИ. — Рудные выполнения рукавообразной формы, параллельные слоистости (по Богдановичу, 1913).

Нем. — Untiefe.

ГНЕЗДО РУДНОЕ УДЛИНЕННОЕ. — Г. р. с увеличенным одним из размеров ($d > ш = м$) (Королев, Шехтман, 1965).

ЖИЛА КОЛЬЦЕВАЯ. — Ж., расположенная в виде кольца, чаще полукольца вокруг некоторого центра (Дорохин и др., 1969).

Ж. РУДНАЯ КОНТАКТОВАЯ ОБЕРТЫВАЮЩАЯ (рис. 30, е). — Ж., возникающая вокруг штока и повторяющая его форму (Королев, Шехтман, 1965).

Ж. СТОЛБЧАТАЯ. — Ж., размеры которой по простиранию меньше, чем по падению (Вахромеев, 1961. Близк. опред.: Красулин, 1967).

Ж. ТРУБЧАТАЯ (рис. 31, г, з). — Удлиненное, уходящее на глубину рудное тело с изометричным поперечным сечением, чаще возникающее вдоль пересечения крутых трещин. Форма поперечного сечения Ж. т. может приближаться к окружности или овалу. Среди Ж. т. выделяют *сплошные* и *кольцевые* (Королев, Шехтман, 1965). Близк. опред.: Билибин, 1955).

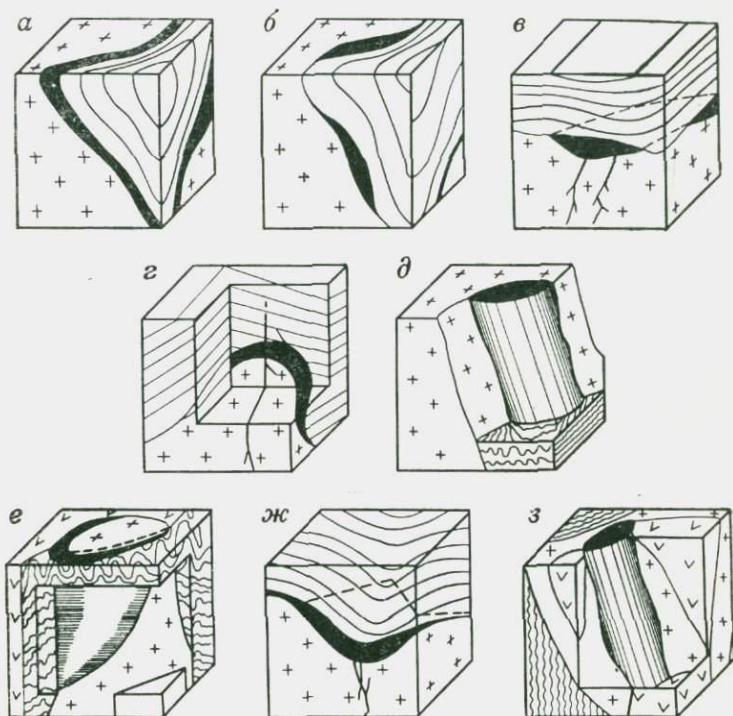


Рис. 30. Контактные рудные тела (Королев, Шехтман, 1965)
 а — пластообразная рудная залежь; б — рудная залежь; в — лента; г — куполовидная залежь; д — контактный рудный столб; е — обертывающая жила; ж — корытовидная залежь; з — дайковый рудный столб

Примеч.: Этим термином называли первоначально в Дербишире (Англия) рудные рукавообразующие выполнения, пересекающие слои известняка более или менее вкрест простирания (Богданович, 1913).

Англ. — pipe-vein, linear vein; нем. — Röhrengang.

ЗАЛЕЖЬ КОРЫТОВИДНАЯ (рис. 30, ж, 32, з). — З., имеющая вид изогнутого согласно рудного тела, занимающего осевую часть синклинали складки и вытянутого вдоль ее оси (Д; Ш ≈ м) (Королев, Шехтман, 1965).

Син.: з. чашевидная (д ≈ ш ≈ м) (Королев, Шехтман, 1965).
 Нем. — Troglager.

3. РУДНАЯ УДЛИНЕННАЯ (рис. 32, б). — З. р., у которой длина в несколько раз превышает ширину ($Д \gg ш > м$) (Королев, Шехтман, 1965).

Примеч.: Близкое определение дано А. В. Королевым, П. А. Шехтманом (1965) для контактовой удлиненной рудной залежи.

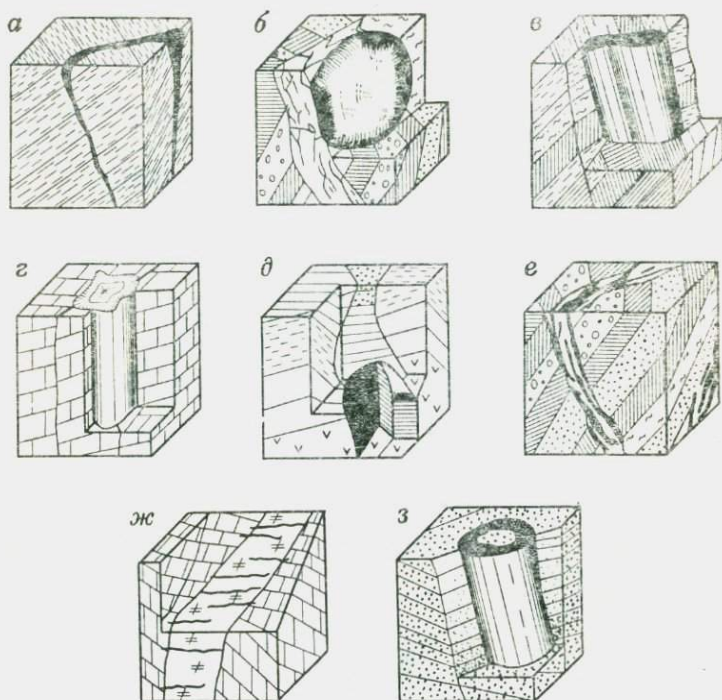


Рис. 31. Секунции рудные тела (Королев, Шехтман, 1965)

а — жила; б — рудный диск; в — рудный столб; г — трубчатая жила сплошная; д — штук; е — сложная жила; ж — лестничные жилы; з — трубчатая жила кольцевая

3. СЕДЛОВИДНАЯ (рис. 32, ж). — 1. Изогнутое сложное рудное тело, занимающее осевую часть антиклинали ($Д$; $ш > м$). Положение З. с. в пространстве определяется азимутом и углом ныряния ее длинной оси (Королев, Шехтман, 1965. Близк. опред.: Котляр, 1970; ГС, 1973).

2. Протяженная сравнительно узкая лентоподобная жила, приуроченная к сводовым (замковым) частям антиклинальных складок (Дорохин и др., 1969).

ЛЕНТА РУДНАЯ (рис. 32, в). — Согласное рудное тело, ограниченное почти параллельными поверхностями, у которого длина больше ширины в десятки и сотни раз ($Д > ш = м$) (Королев, Шехтман, 1965).

Примеч.: Близкую форму имеет *Л. р. контактовая* (рис. 30, в).

Син.: залежь рудная лентообразная (ленточная) (ГС, 1973).

Нем. — Erzlineal; франц. — bande de minerai.

РУКАВА РУДНЫЕ. — Часть рудного тела неправильной вытянутой формы, изометричного поперечного сечения. Р. р. представляют

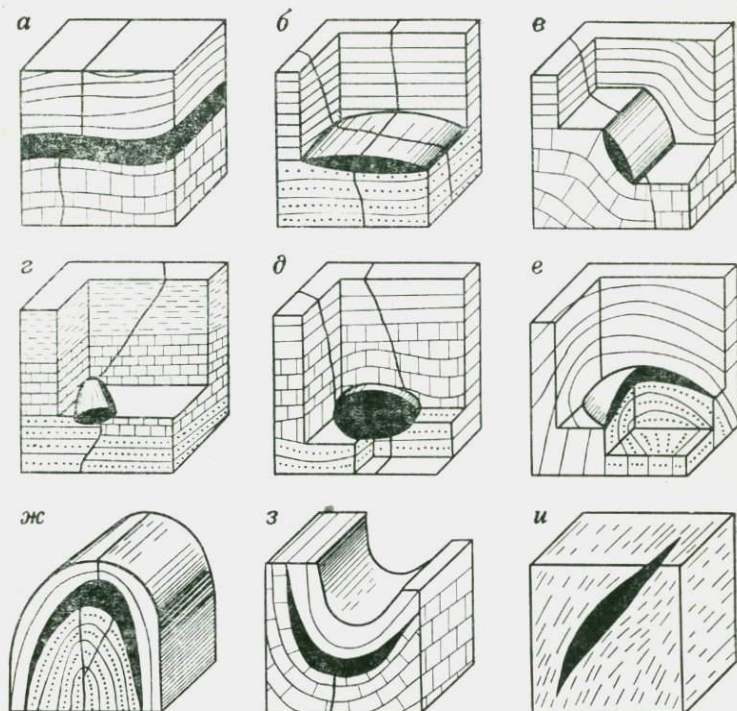


Рис. 32. Согласные рудные тела (Королев, Шехтман, 1965)

a — рудный пласт; *б* — рудная залежь; *в* — рудная лента; *г* — брусковидное тело; *д* — рудное гнездо; *е* — куполовидная залежь; *ж* — седловидная залежь; *з* — корытообразная залежь; *и* — флексурная линза

собой обычно ответвления трубчатых рудных тел, особенно распространенных в карбонатных породах (ГС, 1960, 1973).

Примеч.: Термин малоупотребительный (ГС, 1973).

Нем. — Erzarm; франц. — chenal.

СТОЛБ РУДНЫЙ (рис. 31, в). — 1. Тело, имеющее форму цилиндра, ось которого обычно наклонена к горизонту. С. р. обычно представляет собой обогащенный рудными минералами отдельный участок жил (Дорохин и др., 1969. Близк. опред.: ГС, 1973).

— Удлиненное рудное тело, подчиненное трещине ($D, ш > м$) (Королев, Шехтман, 1965).

— Обогащенный участок жилы, имеющий совершенно неправильную форму, но чаще вытянутый в виде столбов с крутым или пологим наклоном в ту или

другую сторону от линии падения жилы. В параллельно залегающих жилах С. р. нередко ориентированы приблизительно в одном направлении (Бетехтин и др., 1946).

2. Рудное тело, в котором первичные рудные минералы имеют тенденцию концентрироваться на некоторых участках в отличие от убогих частей рудных тел (Татаринов, 1963. Близк. опред.: Красулин, 1967).

— Наиболее богатые участки жил (Шнейдерхен, 1958. Близк. опред.: Татаринов, 1955; Парк, Мак-Дормид, 1966; Смирнов, 1969; Содовский и др., 1970).

— Обогащенные части рудных тел, резко выделяющиеся повышенным содержанием рудных компонентов, а иногда и более значительной мощностью среди бедной или слабо орудуемой массы (Котляр, 1970. Близк. опред.: Иванкин, 1972; Шахов, 1972).

Примеч.: А. В. Королев, П. А. Шехтман (1965) С. р. по залеганию делят на *вертикальные, наклонные и горизонтальные*, а по поперечному сечению — *са линзовидные, тавровидные, треугольные* и др. В. И. Смирнов (1969) различает и. р. *морфологические и концентрационные*. Первые образованы раздувами жилы, а вторые — зонами повышенной концентрации данных компонентов, не связанных с изменением морфологии полезного ископаемого.

В США столбообразные рудные тела делят на *чимней* — вертикальные столбы, похожие на дымовые трубы, *пайпы* — горизонтальные столбы, напоминающие водопроводные трубы, и *манто* — пластовые трубы, являющиеся переходными к коротким мощным жилам. В СССР это деление не укоренилось. Оно представляется не выдержанным с геометрической и генетической стороны (Бок, 1970). Близк. опред. под терминами «*столбы месторождений*» даны в СГРД (1933), «*столб*» у Н. А. Богдановича (1913), «*бонанцы*» у М. А. Усова (1923).

Син.: *залежь столбообразная* (Тохтуев, Казак, 1962).

Англ. — *ore shoot, ore column*; нем. — *Erzfall*.

С. Р. ДАЙКОВЫЙ (рис. 30, *з*). — Контактный рудный столб, часто располагающийся вдоль раздробленных зальбандов даек. Но при малой мощности последних дробление и орудование иногда захватывает на некотором участке всю мощность дайки, превращая ее в С. р. д. (Д, ш, м) (Королев, Шехтман, 1965).

Нем. — *Gangerzsäule*.

С. Р. КОНТАКТОВЫЙ (рис. 30, *д*). — Вытянутое рудное тело, подчиненное секущему контакту интрузива и вытянутое на глубине (Д, ш > м). Поперечное сечение С. р. к. может быть плоскопараллельным, линзовидным, треугольным или тавровым (Королев, Шехтман, 1965).

Примеч.: С. р. к. имеют свое склонение в поверхности контакта, а также азимут и угол ныряния. Примеры С. р. к. известны в скарновошнелитовых месторождениях Средней Азии (Койташ, Лянгар, Ургут и др.).

СТРУЯ РУДНАЯ. — Узкая обогащенная рудоносная полоса, вытянутая по простиранию (ГС, 1960).

ТРУБА РУДНАЯ. — Рудное тело вытянутой, груботрубообразной, часто неправильной формы; обычно крутопадающая, но иногда и полого залегающая. Эта форма особенно свойственна полиметаллическим месторождениям в карбонатных породах (известняках и доломитах) с широким развитием явления замещения (метасоматоза).

Образование Т. р. часто приурочивается к месту пересечения тектонических трещин, где развивается особенно интенсивная мелкая трещиноватость и создаются наиболее благоприятные условия для движения рудоносных растворов и замещения боковых пород (ГС, 1960. Близк. опред.: Парк, Мак-Дормид, 1966; ГС, 1973).

Син.: трубка рудная (Парк, Мак-Дормид, 1966), залежь трубчатая (Тохтуев, Казак, 1962).

Англ. — ore pipes, ore shoots; нем. — Erzröhre.

Плитообразные формы

АПОФИЗЫ (рудные) (рис. 33). — Прожилки, отходящие от жил в боковые породы (Смирнов, 1969. Близк. опред.: Мушкетов, 1935; Толстой, 1968).

Англ. — tongue, arophyxis; нем. — Arophyse; франц. — apophyse.

Рис. 33. Разновидности апофиз рудных тел (Великий, 1961)

a — апофизы случайные; *б* — апофизы оперения рудных трещин; *в* — апофизы, связанные с пересечением главной рудной трещинной системы трещин во вмещающих породах; *г* — апофизы, связанные с пересечением главной рудной жилы трещинной породы, благоприятной для замещения



БУЦЕНВЕРК. — Неправильные рудные тела одинакового простирания, имеющие в поперечнике размеры до первых десятков метров и по внешнему виду схожие с жилами (по Севастьянову, 1810).

Нем. — Butzenwerk.

ДИСК РУДНЫЙ ($d = ш > м$) (рис. 31, б). — Линзовидное рудное тело, подчиненное трещине, у которого третий параметр (мощность) меньше двух первых (длины и ширины); в плоскости трещины часто имеют волнистое очертание (Королев, Шехтман, 1965).

Нем. — Scheibe, Gangscheibe; франц. — disque.

ЖИЛА (рудная) (рис. 31, а, е; 34). — 1. Плоское тело, состоящее из минерального вещества и локализованное в отдельной трещине или зоне трещиноватости (Мак-Кинстри, 1958).

— Плоская плитообразная залежь, ограниченная более или менее параллельными альбандами и уходящая с тем или иным уклоном на глубину (Билбин, 1955).

— Геологическое тело таблитчатой формы с двумя длинными измерениями и коротким третьим (Парк, Мак-Дормид, 1966. Близк. опред.: Соколов, 1839; Брюкнер, 1903).

2. Рудное тело таблитчатой или пластообразной формы, генетически связанное с трещинами. Образуется путем заполнения трещин (трещин отдельностей, сбросов, плоскостей кливажа и т. д.), путем

более или менее интенсивного замещения боковых пород или при сочетании обоих процессов (Лахи, 1966. Близк. опред.: Яковлев, 1948).

3. Трещина горных пород, выполненная минеральным веществом полезных ископаемых (Смирнов, 1969. Близк. опред.: Севергин, 1798; Мальт-Брун, 1831; Креднер, 1875; Неймайр, 1904; Богданович, 1913; Иностранцев, 1914; Лебедев, 1937; Барков, 1954; Ломоносов, 1954а; Вахромеев, 1961; ПТС, 1975).

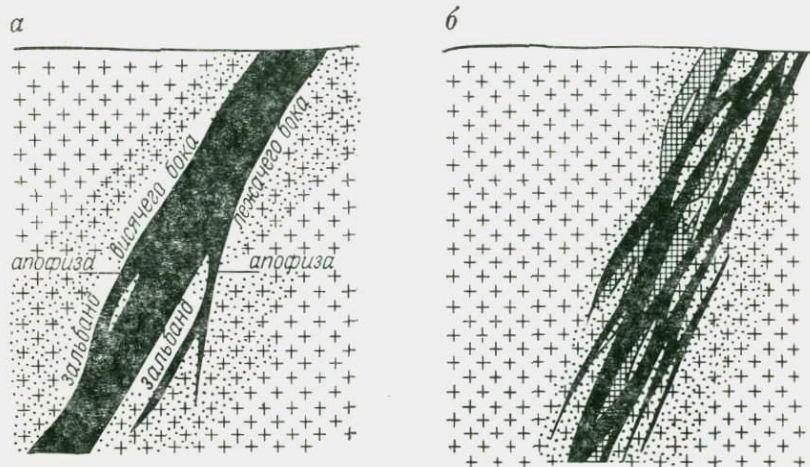


Рис. 34. Жилы (Смирнов, 1969): а — простая, б — сложная (точками показана площадь измененных околожильных пород)

4. Тонкие, обычно крутопадающие рудные тела, иногда уходящие на глубину до 1000 м и более, где они выклиниваются (Корупин, 1970).

Примеч.: Начиная со средних веков термин «жила» был горняцким термином. Он происходил от латинского слова «вена» и имеет у Г. Агриколы два значения: жила и руда. В первом значении различаются: а) *vena profunda* — «глубокая жила», что в современной терминологии соответствует наклонным и крутопадающим Ж; б) *vena dilatata* — «расширенная жила», под этим термином Г. Агрикола подразумевал пласт; в) *vena simulata* — «накопившаяся жила», по современной терминологии — пласт. Этимологически Ж. обозначает нечто определенного характера, протягивающееся, как предполагается, через что-либо другое (Деннис, 1971). Этот термин в отличие от термина «дайка» в общем подчеркивает форму распространения отдельного минерала или ассоциации минералов. Для отличия этих двух терминов Х. Р. Абдуллаев (1957) предложил назвать дайками все жилы, сложенные горными породами, а термин «жила» сохранить только за рудными образованиями.

Первая классификация Ж. была дана Г. Агриколой (1662) в 1556 г. Классификация основана на различии Ж. по мощности, распространению и глубине (углу падения). В зависимости от мощности Г. Агрикола различает: Ж. главные и Ж. боковые (система Ж. боковых вместе с Ж. главной образует *свиту Ж.*; Ж. боковые, расходящиеся из одной точки Ж. главной, образуют Ж. лучистые); по распространению — Ж. накопившиеся или штоки; по глубине (углу падения) — Ж. глубокие и Ж. расширенные или пласты.

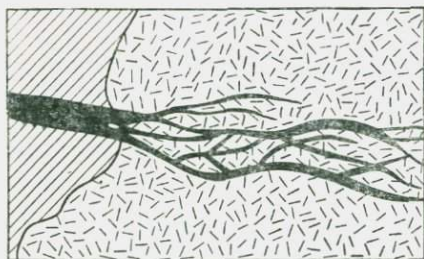
Основные типы: Ж. простые и Ж. сложные (ветвящиеся) (рис. 34).

Морфологические типы Ж. многочисленны. По деталям морфологии среди Ж. выделяются: а) по форме — Ж. *четковидные*, Ж. *камерные*, Ж. *седловидные*, Ж. *линзовидные* и т. д.; б) по характеру окончания — Ж. *выклинивающиеся* и Ж. *ветвящиеся*; в) по отношению к вмещающим породам — Ж. *секущие* или *пересекающие*, Ж. *согласные*, Ж. *соприкосновения*, Ж. *сопряженные* и т. д.

Син.: Ж. рудная (Деннис, 1971).

Англ. — vein ore, vein, lode; нем. — Gang, Gänge; франц. — filon, fente filonienne, sillon, veine.

Ж. ВЕТВЯЩАЯСЯ (рис. 35). — 1. Плиткообразная Ж., от которой отходят многочисленные ответвления, называемые апофизами (Татаринов, 1963; Близк. опред.: Красулин, 1967).



1 2

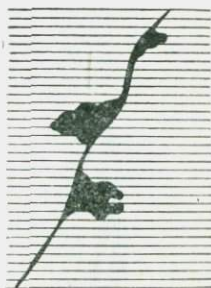


Рис. 35. Разветвление жилы (Богданович, 1913) Рис. 36. Камерная жила (Смирнов, 1969)
1 — серый гнейс; 2 — кварцевый порфир

2. Ж., разделяющаяся по простиранию или по падению на более тонкие Ж. или прожилки (ГС, 1960).

Примеч.: Близк. опред. под термином «Ж. разветвляющаяся» дано у Н. А. Богдановича (1913).

Син.: Ж. сложная (Татаринов, 1963; Котляр, 1970).

Англ. — branching vein.

Ж. КАМЕРНАЯ (рис. 36). — Ж., имеющая большие раздувы штокообразной формы (Татаринов, 1963. Близ. опред.: Бетехтин и др., 1946; Татаринов, 1955; Красулин, 1967).

— Ж., образующая неправильные штокообразные расширения в перестраиваемых породах. Образование таких Ж. происходит в колесообразных трещинах, в изгибах которых породы сильно раздроблены (ГС, 1960, 1973).

— Ж., местами сильно раздувшиеся. Раздувы обычно имеют почти равные размеры по всем направлениям и могут соединяться между собой при помощи тонких жилок — проводников. Многие Ж. к. образованы путем замещения известняка рудным веществом и, вероятно, приурочены к местам максимального раздробления породы (СГРД, 1933. Близк. опред.: Билибин, 1955; Дорохин и др., 1969).

— Ж., отличающаяся резкими раздувами, которые в форме крупных скоплений как бы нанизаны на жильный шов (Смирнов, 1969).

Англ. — chambered vein; нем. — Kammergang; франц. — chambre filonienne.

Ж. ЛИНЗОВИДНАЯ. — 1. Ж., в которой возникают раздувы значительной мощности при небольшой длине (Татаринов, 1963. Близк. опред.: Красулин, 1967).

2. Ж., характеризующаяся линзовидными раздувами, имеющими размеры от нескольких до десятков метров и разобщенными друг от друга пережимами (Котляр, 1970).

Примеч.: Ж. л. по форме похожи на Ж. четковидные (рис. 41).

Англ. — lenticular vein; нем. — Lenticulargänge; франц. — filon lenticulaire.

Ж. ЛИНЗУЮЩАЯСЯ. — Ж., имеющая многократные раздувы и пережимы при общей ее значительной длине (Татаринов, 1963; ГС, 1973).

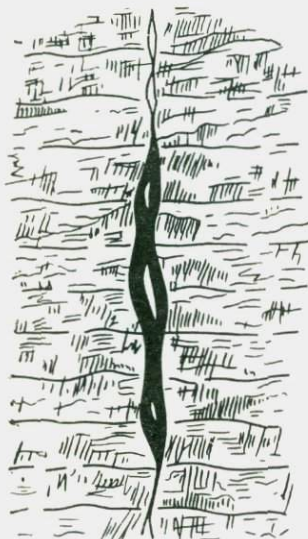


Рис. 37. Рубцовая жила (Богданович, 1913)

Примеч.: Разновидностью Ж. л. являются Ж. фестончатые (рис. 40).

Ж. НЕПРАВИЛЬНАЯ. — Рудное тело, имеющее очень неправильную форму — ветвистую, неправильно изогнутую с многочисленными выступами и углублениями (Билибин, 1955).

Син.: залежь рудная неправильная (Билибин, 1955).

Ж. ПЛАСТОВАЯ. — Ж., залегающая согласно с напластованием вмещающих осадочных или метаморфических пород (ГС, 1960, 1973. Близк. опред.: Богданович, 1913, Обручев, 1947).

— Ж., идущая между двумя пластами, имеющая с ними одинаковое простирание и падение (Неймайр, 1904. Близк. опред.: Иностранцев, 1914; Обручев 1956).

— Ж., залегающая между двумя пластами (Брюкнер, 1903).

— Ж., залегающая в слоистых породах и располагающаяся параллельно пласту (Мухкетов, 1935. Близк. опред.: Соколов, 1842; Мухкетов, 1929; Лебедев, 1937).

Син.: залежь жильная (Мухкетов, 1935), с и л л (Обручев, 1947).

Англ. — sheet vein, bed vein, bedded vein, sill, blanket vein, informational (intrusive) sheet; нем. — Sill, Gangzug, Lagergänge, Lagergang; франц. — sill, filon couche.

Ж. ПЛИТООБРАЗНАЯ. — Ж., отличающаяся простой формой (без разветвлений) и не имеющая резких изменений мощности и условий залегания (Татаринов, 1963. Близк. опред.: Котляр, 1970; ГС, 1973).

Ж. ПРОСТАЯ (рис. 31, а, 34, а). — 1. Одиночная Ж., более или менее плоской формы (Дорохин и др., 1969).

— Единичная Ж., не сопровождающаяся прожилками или очень близкими параллельными жилами (ГС, 1960).

2. Одиночная минерализованная трещина (Смирнов, 1969).

Англ. — single vein.

Ж. РАДИАЛЬНАЯ. — 1. Относительно крупная Ж., приуроченная к радиальным трещинам и в общем имеющая клинообразную форму (Парк, Мак-Дормид, 1966).

2. Ж., расположенные радиально и как бы сходящиеся в одной точке (Дорохин и др., 1969).

Ж. РУБЦОВАЯ (рис. 37). — 1. Ж., в которой линзовидные раздувы следуют один за другим (Татаринов, 1963. Близк. опред.: Татаринов, 1955; Красулин, 1967).

2. Ж. неправильной формы с небольшими раздувами, возникшими путем замещения боковых пород (чаще известняков и доломитов) (ГС, 1960, 1973).

— Ж. обычно незначительной протяженности, с равномерно расположенными пережимками и раздувами, образовавшимися за счет вмещающих пород (Дорохин и др., 1969).

3. Ж., выполняющая выклинивающиеся трещинки разрыва и некоторые другие виды трещин растяжения (Лахи, 1966).

— Ж., образовавшаяся в результате расширения от растворяющей деятельности воды или водных растворов и последующего выполнения трещин и плоскостей соприкосновения между слоями; отличительными признаками Ж. р. являются незначительное протяжение в длину и глубину и связь их с известняковыми слоями, в то время как перемежающие их слои сланца таких Ж. не заключают (Богданович, 1943).

— Вертикальные трещины выщелачивания в известняке, ограниченные одной формацией, редко достигают глубины и заметно на глаз расширяются и сужаются (Бэтман, 1949).

Англ. — gash vein.

Ж. РУДНАЯ. — Трещина, выполненная рудой. По своей форме представляет более или менее неправильную плиту, часто выклинивающуюся по двум направлениям; обнаруживающая значительные колебания в мощности и отклонения от прямолинейного простирания и однообразного падения (Богданович, 1943. Близк. опред.: Лебедев, 1937; Шаманский, 1945; Ломоносов, 1954а).

— Слабоволокнистое тело, подчиненное трещине, пересекающей горные породы и их внутренние структурные элементы. Размеры Ж. р. в плоскости трещины значительно превосходят мощность (Д, ш, м) (Королев, Шехтман, 1965).

Син.: Ж. рудоносная (Эйхвальд, 1846; Ляйзль, 1867).

Англ. — lode (корнуэльское название рудной жилы); нем. — Gänge; франц. — filon métallifère.

Ж. Р. ДАЙКОВАЯ. — Дайковый рудный столб, обладающий более широким распространением по простиранию (Д, Ш, м) (Королев, Шехтман, 1965).

Ж. Р. КОНТАКТОВАЯ. — Рудное тело, подчиненное секущему контакту интрузива; размеры Ж. вдоль поверхности контакта превышают его мощность (Д, м). Ж. р. к. могут быть *вертикальные, крутые и пологие*. Распространяясь вдоль плоских даек Ж. р. к. образует плитообразное тело (Королев, Шехтман, 1965).

Нем. — Kontaktgänge

Ж. СЕДЛОВИДНАЯ (рис. 38, а, 39). — 1. Межпластовая Ж., расположенная в своде антиклинальной складки или в мульде синклинальной и выклинивающаяся на крыльях (ГС, 1960, 1973. Близк. опред.: Лизе, 1935).

— Ж., образующаяся при скоплении вещества полезного ископаемого в шарнирах складок (Смирнов, 1969).

— Ж., располагающаяся в гребне антиклинальной складки и следующая ее очертаниям (СГРД, 1933).

— Ж. в трещинах скольжения между пластами, приуроченные к сводам антиклиналей и находящиеся в контакте между породами различной компетентности (Шамацкий, 1945).

— Особый вид пластовых жил (Богданович, 1913).

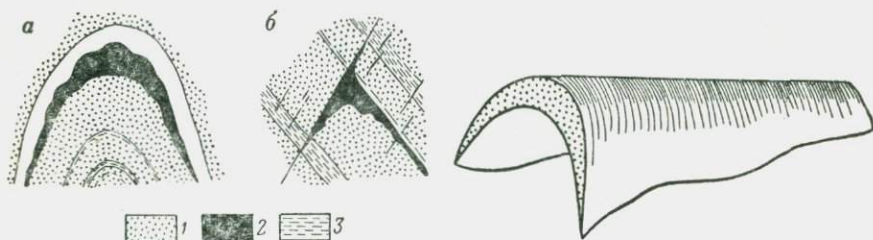


Рис. 38. Седловидные тела (Великий, 1961): а — типичное (нормальное), б — ложное «седло» (по Рикарду)

Рис. 39. Седловидная жила (Смирнов, 1969)

1 — песчаник; 2 — кварц; 3 — сланец

2. Ж., выполняющие те пустоты, которые образуются в сводах антиклинальных складок при процессе складчатости и имеющие форму свода (Билибин, 1955. Близк. опред.: Вахромеев, 1961).

— Минеральные выполнения пустот, образованных при перегибах антиклинали в сильно складчатых осадочных породах, обычно перекрытые водонепроницаемыми породами, подпруживающими рудоносные растворы (Шнейдерхен, 1958).

3. Рудные тела, имеющие форму труб, расположенные одна над другой за счет продвижения растворов вдоль проницаемых участков гребня складки и заполнения полости приоткрывания и замещения благоприятных для замещения пород, залегающих поблизости (Парк, Мак-Дормид, 1966. Близк. опред.: Татаринев, 1963).

— Разновидность трубообразных тел, выполняющих полости отслоения в сводовых частях антиклинальных складок (Красулин, 1967).

Спн.: Ж. а н т и к л и н а л ь н а я (Билибин, 1955).

Англ. — saddle reef; нем. — Sattelgang, Sattelflöz; франц. — filon en selle.

Ж. С. ЛОЖНАЯ (рис. 38, б). — Трубчатое рудное тело, напоминающее седловидную жилу в антиклиналях, образующееся на пересечении трещин с крутопадающим слоем пород (Парк, Мак-Дормид, 1966).

Англ. — false saddle reef; нем. — Falschsattelgang.

Ж. С. ОБРАТНАЯ. — Ж., располагающаяся в своде синклинали и находящаяся в контакте между породами различной компетентности (Шаманский, 1945).

Ж. ФЕСТОНЧАТАЯ (рис. 40). — Одна из разновидностей линзующихся Ж., усложненная резкими раздувами и изгибами (Татаринов, 1963; ГС, 1973).

Ж. ЧЕТКОВИДНАЯ (рис. 41). — 1. Ж., в которой линзообразующие раздувы находятся друг от друга очень близко (Татаринов, 1955. Близк. опред.: Бетехтин и др., 1946; Татаринов, 1963; Красулин, 1967).

— Рудные гнезда, образованные от частого пережима жил (Соколов, 1842).

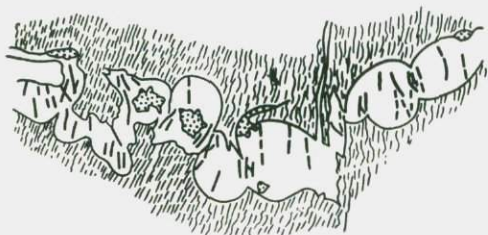


Рис. 40. Фестончатая жила (Татаринов, 1963)



Рис. 41. Четковидная жила (Смирнов, 1969)

2. Ж., имеющие резко и быстро (на коротких расстояниях) меняющуюся мощность, так что они превращаются в линейно вытянутую серию относительно коротких Ж., соединенных проводниками, что создает в общем грубое подобие нитки с нанезанными на ней четками (Бок, 1970).

— Ж., состоящая из отдельных четковидных раздувов жильной или рудной массы, разделенных пустыми, безрудными промежутками (ГС, 1960. Близк. опред.: СГН, 1952; Смирнов, 1969).

3. Серия отдельных линзообразных тел и чечевиц, сменяющих друг друга как по простиранию, так и по падению или же только в одном направлении (Билибин, 1955).

Примеч.: По И. В. Дорохину и др. (1969), Ж. четковидная отличается от Ж. рубцовых только более частыми раздувами примерно одинаковых размеров, разделенных короткими пережимками.

Син.: Ж. четковая (Соколов, 1842), Ж. четочная (Билибин, 1955).

Англ. — lenticular vein; нем. — rosenkranzartige Gänge; франц. — filon en chapelet.

Ж. ЧЕЧЕВИЦЕОБРАЗНАЯ. — 1. Ж., которая по простиранию или по падению через небольшие промежутки то суживается, то вновь расширяется (СГРД, 1933. Близк. опред.: Богданович, 1913).

2. Ж., образующая мелкие линзы по напластованию пород (ГС, 1960).

Англ. — lenticular vein; нем. — Linsengang, Linsengänge, Lentikulargänge; франц. — filon lenticulaire.

ЗАЛЕЖЬ КУПОЛОВИДНАЯ (рис. 32, е). — Согласное рудное тело, изогнутое в форме купола ($d = ш > м$) (Королев, Шехтман, 1965).

Примеч.: Близкую форму имеет *З. к. контактовая*.

Франц. — gisement en forme de coupole.

3. ЛИНЗОБРАЗНАЯ. — Рудная *З.*, приближающаяся по форме к линзам, постепенно выклинивающимся по периферии (Дорохин и др., 1969. Близк. опред.: ГС, 1960).

Син.: *З. линзовидная* (Смирнов, 1969).

Англ. — lenticular deposit; нем. — Lentikularlager; франц. — gisement lenticulaire, boudin.

3. ПЛАСТООБРАЗНАЯ. — 1. *З.*, обычно приуроченная к стратиграфическим и литологическим горизонтам, но отличающаяся меньшей выдержанностью по мощности, разными размерами по простиранию и падению и прерывистостью (по Котляру, 1970. Близк. опред.: Татаринцов, 1963; Красулин, 1967).

— Рудное тело, пологозалегающее и имеющее два длинных размера (по простиранию и падению) и один короткий (по мощности). Такая форма свойственна осадочным месторождениям замещения (СГРД, 1933).

— Рудная залежь, приближающаяся по форме к пласту (ГС, 1960).

2. **Метасоматические тела, развивающиеся по отдельным пластам в толщах осадочных пород** (Смирнов, 1969).

Примеч.: *З. пластообразные*, развитые в верхних зонах месторождений выветривания, называются *плащеобразными залежами* (Татаринов, 1963; Красулин, 1967).

Син.: *З. пластовая* (ГС, 1960).

Англ. — sheet-like deposit; нем. — Lagergang; франц. — gisement tabulaire.

3. ПРОЖИЛКОВАЯ. — Пластообразное рудное тело, которое в отличие от простых плитообразных жил характеризуется большой мощностью при более бедном оруденении в связи с включением в рудный контур вмещающих боковых пород (Татаринов, 1963. Близк. опред.: Котляр, 1970).

Примеч.: *З. п.* широко распространенная в природе форма рудных тел. Она характерна для многих крупных месторождений Cu, Pb, Zn, Au и др. других металлов (Котляр, 1970).

3. РУДНАЯ (рис. 32, б). — Согласное рудное тело, ограниченное почти параллельными поверхностями. Размеры тел по наслоению превышают мощность в десятки раз ($d \approx ш \gg м$) (Королев, Шехтман, 1965. Близк. опред.: Каждан, 1966).

Син.: *тело рудное* (Каждан, 1966).

Англ. — ore-run, ore shoot, ore bed, metalliferous deposit; нем. — Erzlager; франц. — gîte, gîte metallifère, gîte minéral, gisement.

З. Р. КОНТАКТОВАЯ (рис. 30, б). — Рудное тело, отличающееся от З. р. к. пластообразной меньшими размерами в поверхности контакта ($d \approx ш > м$) (Королев, Шехтман, 1965).

Примеч.: По форме среди З. р. к. могут быть выделены: плоские, куполовидные, корытообразные, чашевидные, флексурные.

Нем. — Kontakterzlager; франц. — gîte minéral de contact.

З. Р. К. ПЛАСТООБРАЗНАЯ (рис. 30, а). — Рудное тело, подчиненное контактовой поверхности согласного интрузива; размеры тела вдоль этой поверхности в сотни и более раз превосходят его мощность ($Д, Ш, м$) (Королев, Шехтман, 1965).

Нем. — schichtförmiger (schichtenförmiger, flözartiger) Erzlager.

З. РУСЛООБРАЗНАЯ. — Рудная З., имеющая в сечении форму выпуклой книзу чечевицы (Формозова, 1959). **ЛИНЗА РУДНАЯ** (рис. 42, А, В). — 1. Плитообразное рудное тело, имеющее максимальную мощность в центре и выклинивающееся по краям (Красулин, 1967. Близк. опред.: Вахромеев, 1961; Бок, 1970; Корулин, 1970).

— Небольшое рудное тело, сравнительно быстро выклинивающееся (по Котляру, 1970. Близк. опред.: Смирнов, 1969).

2. Сплюснутый шток (рудный), вытянутый в одном направлении (по Татаринovu, 1963).

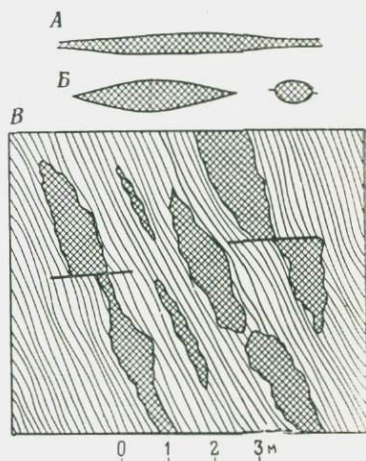


Рис. 42. Линзы (Татаринov, 1963): А — линза (план), В — чечевица (план), В — линза (разрез)

Примеч.: Крупные линзы (рудные) осадочного происхождения М. А. Усов (1923) называл «онкоидами».

Син.: залежь линзообразная (Тохтуев, Казак, 1962).

Англ. — lens, lenticle, lentil; нем. — Linse; франц. — lentille.

Л. ФЛЕКСУРНАЯ (рис. 32, и). — Согласное рудное тело, у которого размеры по площади превышают его мощность в единицы или первые десятки раз ($d \approx ш > м$); Л. ф. изгибается в соответствии с формами изгиба вмещающего пласта (Королев, Шехтман, 1965).

Нем. — Flexurlinse; франц. — lentille en flexure.

МАНТО (исп. manto — плащ). — 1. Любое плитообразное рудное тело, ограниченное поверхностями напластования с углами падения от 0 до 15° (Колотухина и др., 1968, со ссылкой на А. Carter, 1960).

2. Рудное тело, имеющее в поперечном сечении округлую или овальную форму и залегающее полого; его длинная ось параллельна слонности вмещающих пород (Мак-Кинстри, 1958).

Син.: залежь рудная типа «манто» (мантообразная) (ГС, 1973).

ПЛАСТ РУДНЫЙ (рис. 32, а). — Согласно рудное тело, ограниченное параллельными поверхностями. Его размеры в плоскости наложения в сотни и тысячи раз превышают относительно небольшую мощность (Королев, Шехтман, 1965. Близк. опред.: Севергин, 1798; Соколов, 1839; Эйхвальд, 1846; Яковлев, 1948; Котляр, 1970).

2. Плиткообразное тело осадочного происхождения, отделенное от других пород плоскостями напластования (Татаринов, 1963).

Примеч.: Близкие определения под терминами «пласт» даны у Ж. Добюсонг де Вуазена (1830), С. А. Вахромеева (1961), В. С. Красулина (1967), Д. М. Корулина (1970), а «жила расширенная» у Г. Агриколы (1962).

Син.: ф л е ц (Эйхвальд, 1846), ф л е ц р у д н ы й (Соколов, 1842), з а л е ж ь р у д н а я п л а с т о о б р а з н а я (Тохтуев, Казак, 1962).

Англ. — ore bed; нем. — Erzschicht; франц. — banc (couche, lit) de minerai.

ПРОЖИЛКИ. — Ж. мощностью всего лишь в несколько сантиметров, иногда метров (Билибин, 1955. Близк. опред.: Агрикола, 1962).

— Тонкие трещины в горных породах и минералах, выполненные каким либо минеральным веществом (СГН, 1952).

Примеч.: Близкие определения под термином «П. рудный» даны у А. В. Королева, П. А. Шехтмана (1965) и в ГС (1960). Г. Агрикола (1962) различает П. *поперечные, косые, боковые, восстающие и поверхностные*. П. поперечные пересекают жилу в перпендикулярном, а косые — в наклонном направлении. П. боковые — П., непосредственно соединяющиеся с жилой. П. восстающие пересекают жилу и уходят на глубину. П. поверхностные не углубляются в недра, а тянутся от поверхности к висячему или лежащему боку. По направлению, соединению и разделению П. трудно отличать от жил.

К. И. Богданович (1913) выделяет еще один тип прожилков — *дугообразный*, который отделяется от главной жилы под острым углом, простирается дугообразно, а затем снова под острым углом соединяется с главной жилой.

Англ. — vein, veinlet, streak, stringer; нем. — Trum, Schmitze; франц. — filonnets.

ПРОСЕЧКИ. — Тончайшие прожилки, относительная мощность которых менее 3 мм (Дыбков и др., 1969. Близк. опред.: Татаринов, 1963).

Син.: волосовник (Дыбков и др., 1969).

РОЛЛЫ. — Неправильные линзы, развивающиеся по падению или восстановлению рудоносного горизонта (Головин, 1965).

ЧЕЧЕВИЦА (рис. 42, Б). — 1. Линза большой мощности при относительно меньших линейных размерах (Вахромеев, 1961. Близк. опред.: Обручев, 1947; Красулин, 1967; Котляр, 1970).

— Линза, имеющая ширину и мощность в несколько миллиметров или сантиметров (Наливкин, 1962).

2. Гнездо, сплющенное в одном направлении (Татаринов, 1963).

Примеч.: Ч. является наиболее характерной формой для сингенетических, эпигенетических и магматогенных месторождений (Татаринов, 1963). Франц. — lentille.

ФАЛЬБАНДЫ. — Скопление рудного вещества в виде плоских пеллоидных образований без резких границ (Богданович, 1912).

— Вкрапленники, представляющие определенную рудную полосу (Мушкетов, 1935).

Англ. — fahlbands; нем. — Fahlband.

ФЛЕЦ. — 1. Слой, содержащий руду и имеющий небольшую толщину при значительном протяжении (по Яковлеву, 1948).

— Слой, идущий почти параллельно горизонту, но несколько углубляющийся, расширяющийся и часто имеющий листоватое строение (по Севергину, 1798).

2. Слой, содержащий полезные ископаемые (Иностранцев, 1914. Близк. опред.: Креднер, 1873; Кайзер, 1933).

— Слой, находящийся в ряду однородных слоев, но отличающийся от них по минеральному составу, в особенности, если они имеют практическое значение (Брюкнер, 1903. Близк. опред.: Мушкетов, 1935).

Примеч.: Понятие Ф. употреблялось немецкими геологами для обозначения вторичных пластов (Ляйэлль, 1876) или пологозалегающих жил (Бок, 1970).

Син.: слой, пласт (Ляйэлль, 1867).

Англ. — fletz; нем. — Flöz; франц. — flöz.

ФОРМЫ МИНЕРАЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ *

АРКУЛИТЫ. — Дугообразно изогнутые кристаллиты (скелеты кристаллов) (ПС, 1963, со ссылкой на F. Rutley, 1891).

Англ. — arculites; нем. — Arkulites; франц. — arculites.

АРТРОЛИТЫ. — Цилиндрические, разбитые поперечными трещинами конкреции, встречающиеся в глинистых породах и мергелях (ПС, 1932, 1937, 1963).

Англ. — arthrolites; нем. — Arthrolith.

БАКУЛИТЫ. — Палочковидные кристаллиты (мельчайшие кристаллические образования) в стекловатых вулканических породах (Половинкина, 1966, со ссылкой на E. Weinschenk, 1906).

Англ. — baculites; нем. — Baculites; франц. — baculites.

БАЦИЛЛИТЫ. — Столбчатые кристаллиты, состоящие из нескольких лонгулитов, сгруппированных параллельно их длинной оси (ПС, 1932, 1937, 1963, со ссылкой на E. Rutley, 1891).

Англ. — bacillites; нем. — Bacillites; франц. — bacillites.

БЕЛОНИТЫ (от греч. belone — игла). — Игольчатые микролиты, закругленные или тупозаостренные на концах (ПС, 1932, 1937, 1963, со ссылкой на H. Voegisang, 1872; Половинкина, 1966, со ссылкой на F. Zirkel, 1867).

Англ. — belonites; нем. — Belonite; франц. — bélonites.

БОБОВИНЫ. — Шаровидные или эллипсоидальные образования, отличающиеся от оолитов отсутствием концентрически-скорлуповатого строения; излом их однороден (ПС, 1963).

— Мелкие конкреции субэллипсоидальной или (реже) субсферической формы от 1—2 мм до 2—3 см в диаметре (ГС, 1973).

Примеч.: Б. в диаметре меньше 1 мм называются «ооидами» или (если они имеют сферическую форму) «глобулями». Макроскопические Б. концентрического строения называются «пизолитами» (ГС, 1973).

БЛЭКБЕНДЫ. — Пластообразные слитные или сплошные конкреционные прослои глинистого сидерита, образующиеся на контактах или внутри некоторых угольных пластов (ГС, 1973).

* Поскольку формы минеральных агрегатов оказались практически не изученными, в данном разделе разбираются только те термины и понятия, в которых есть хотя бы небольшое упоминание о морфологии рассматриваемых геологических образований.

ВАРИОЛИ (от франц. *variole* — оспа). — 1. Сферолитовые шарики, выступающие в вариолитах на выветренной поверхности в виде оспий (ПС, 1932, 1937, 1963).

2. Сферолиты из плагиоклаза и альбита или из одного плагиоклаза в основных породах (Заварицкий, 1956. Близк. опред.: Половинкина, 1966).

Англ. — *varioles*; нем. — *Variolen*; франц. — *varioles*.

ВКРАПЛЕННИКИ. — Более или менее равномерное распределение во вмещающей породе рудных минералов в виде зерен, мелких жилок и мелких скоплений неправильной формы (ГС, 1960).

Англ. — *phenocryst, inset, impregnation*; нем. — *Einsprengung, Einsprengling*.

ГАЛЛЫ ГЛИНИСТЫЕ. — Тонкие слои тонкозернистого ила, скрученные в пустотелые цилиндры (Твенхофел, 1936).

ГЕМИОВОИДЫ. — Редкая разность овоидов, встречающихся в виде половинок целого овоида (ПС, 1963, со ссылкой на E. Kalkowsky, 1908).

Примеч.: Идентичное определение под термином «гемивоиды» (*полуовоиды*) дано Ф. Ю. Левинсон-Лессингом и Э. А. Струве в 1932 г. в первом издании «Петрографического словаря».

Син.: *полуовоиды* (ПС, 1963).

Нем. — *Hemiooide*.

ГЛОБУЛИТЫ. — Сферические кристаллиты в форме капель, представляющие начало морфологической индивидуализации кристаллизующегося вещества (ПС, 1932, 1937, 1963, со ссылкой на H. Vogelsang, 1872).

— Мелкие (до 1—2 мм в диаметре) округлые стяжения (микроконкреции) или тельца (Г. опала) без какой-либо внутренней структуры (в отличие от оолитов и сферолитов) (ГС, 1973).

Англ. — *globulites*; нем. — *Globulites*; франц. — *globulites*.

ГОЛОВЫ СТЕКЛЯННЫЕ. — Крупные шаровидные стяжения красных и бурых железняков неправильной формы с гладкой блестящей поверхностью, одновременно радиально-волокнистого и скорлуповатого строения (Торопов, Булак, 1953).

Англ. — *kidney ore, globular ore*; нем. — *Glaskopf*.

ГРАНОСФЕРИТЫ. — Сферические агрегаты мельчайших кристаллических зернышек в вулканических породах (Половинкина, 1966, со ссылкой на H. Vogelsand, 1872).

Англ. — *granosphaerites*; нем. — *Granosphärite*; франц. — *granospherites*.

ДЕНДРИТ. — Древовидные агрегаты, состоящие из отдельных сросшихся друг с другом в параллельном или двойниковом положении кристаллических индивидов (ГС, 1973).

ДИСКОЛИТЫ (от греч. *discos* — диск, *lithos* — камень). — Простые округлые или эллиптические, сверху выпуклые, снизу вогнутые,

концентрически-скорлуповатые образования, встречающиеся вместе с циатолитами в известковом глубоководном иле и соответствующие таким же образованиям в меловых отложениях (ПС, 1932, 1937, 1963).

Англ. — discolith, discoidal coccolith.

ДРУЗА (от нем. Druse — щетка). — Группа кристаллов, выросших своими основаниями на плоскую или вогнутую поверхность, с правильно образованными вершинами, создающими образования подобия щеток (Торопов, Булак, 1953. Близк. опред.: Толстой, 1968; ГС, 1973).

Близк. опред.: щетка кристаллическая (ГС, 1973).

ДРЮИТ. — Комочкообразный кальцит эллипсоидальной формы, размерами 0,15—15 мм по длинной оси и 0,03—0,04 мм по короткой; образован неупорядоченными скоплениями мельчайших кристаллических индивидумов (ГС, 1973).

Англ. — druse, vug; нем. — Druse; франц. — balai, brosse, druse, groupement des cristaux.

ЖЕЛВАКИ. — Округлые образования, реже уплощенной, иногда неправильной формы размером от 0,5 до 2—3 см в диаметре, состоящие в основном из микрозернистого кальцита, небольшого количества кварцита и иногда содержащие вкрапленность сульфидов свинца, цинка и железа (Бондаренко, 1967).

Англ. — concretion, nodules; нем. — Knolle, Konkretion; франц. — nodule.

ЖЕОДА. — 1. Округлые или овальные пустоты в породах, на стенках которых сидят минералы, направленные вершинами в пустоту (ПС, 1932, 1937, 1963; СГРД, 1933; Федоров, 1935).

— Полости, пустоты в горных породах, отчасти заполненные минеральным веществом (Толстой, 1968).

2. Секрети, достигающие заметной величины (Лазаренко, 1963).

3. Крупные миндалины (Мушкетов, 1935).

4. Наросты на стенках полусферических пустот диаметром от 1 дюйма до 1 фута (Лахи, 1966).

5. Отложения внутри шарообразных, грушевидных или миндалевидных пустот в магматических породах (Креднер, 1875).

Син.: миндалины (Креднер, 1875), секрети (Толстой, 1968).

Англ. — geod, voog, vug; нем. — Geode; франц. — four á cristaux, géode, poche e, cristaux.

КАМНИ ИМАТРОВСКИЕ. — Круглые или плоские эллипсоидальные серые конкреции, сросшиеся из нескольких индивидов, часто покрытые параллельными бороздами и состоящие из углекислой глины с песком и глиной (ПС, 1932, 1937, 1963, со ссылкой на А. Hofmann, 1837).

Примеч.: К. п. находятся на Иматровском водопаде в Финляндии в серой песчанисто-сланцеватой глине (ПС, 1963).

Син.: ф у и т и к и (ПС, 1932, 1937, 1963).

Нем. — Imatrasteine; франц. — pierre d'Imatra.

КАРАЗИОЛИТЫ. — Известковые образования самых причудливых форм, получившиеся в результате действия химических растворителей (ПС, 1963, со ссылкой на А. Issel, 1916).

КИРАУНОИД. — Вилообразные или перистообразные микролитовые кристаллы, часто встречающиеся в изверженных породах у авгита, полевого шпата и др. (ПС, 1963, со ссылкой на Н. Washington, 1896).

Син.: с ф е р о к р и с т а л л ы.

Нем. — Keraunoid.

КЛАВАЛИТЫ. — Лонгулитовые кристаллиты, оканчивающиеся булавовидно или имеющие форму гимнастических шаров (ПС, 1963).

КОККОЛИТЫ. — Маленькие дисковидные тельца органического происхождения, распространенные в мелу и в известковых отложениях глубокого моря (ПС, 1963).

Англ. — coccoliths; нем. — Cocolith; франц. — coccolithe.

КОНКРЕЦИЯ (от лат. concretio — стяжение, сгущение). — 1. Агрегат в осадках неорганического вещества дискоидальной, ризоидной, цилиндрической или другой формы (Твенхофел, 1936).

— Агрегат неорганического вещества шарообразной или другой формы, образовавшийся внутри заключающей его породы (Наливкин, 1962).

— Различной формы и величины неорганические включения в осадочных слоях (Швецов, 1934).

2. Шаровидные образования, возникающие в результате отложения вещества вокруг определенных центров, преимущественно в осадочных горных породах (Торопов, Булак, 1953).

3. Агрегаты шарообразной формы (желваки), иногда с радиально-лучистым строением внутри; рост их происходит от центра к периферии. К. характерны для фосфорита и марказита (Толстой, 1968).

Примеч.: В. Твенхофел (1936) отмечает, что форма К. так разнообразна, что давать им классификацию затруднительно, и предлагает в целях удобства различать следующие группы К.: 1) сферические, включая дисковидные и эллипсоидальные; 2) цилиндрические; 3) желваковые или неправильные.

По Дж. Тиррелю (1933), форма К. обычно желвакообразная, иногда причудливая. Существуют определения К., не включающие указания на их форму. В ПС (1932, 1937, 1963) и у А. Н. Федорова (1935) К. — стяжения минеральных агрегатов, образующиеся за счет нарастания от центра наружу.

Г. Розенбуш (1934) отмечал, что нормальная форма К. — компактная шаровидная. В зависимости от внешней формы К. обычно разделяют на: а) *К. кристаллов*; б) *К. шаровые, чечевицеобразные, узловатые, гроздевидные, почковидные*; в) *К. плиткообразные*. К этим К. близко стоят образования, известные под названием *конусоагрегатного известняка* (Tutenkalke), *гвоздевидного известняка* (Nagelkalke). А. В. Македонов (1970) считает, что тенденция образования тел с минимумом поверхностной энергии определяет более или менее округленную (в идеале — сферическую) форму. Однако разные скорости и множественность центров роста К. в разных направлениях по линейно-концентрическому закону в реальной неоднородной среде определяют большое разно-

образии форм (главным образом овалоидных, уплощенно-овалоидных, а также субконических и субцилиндрических). Размеры отдельных К. колеблются от долей миллиметра до нескольких метров в коротком диаметре и до десятков метров — в длинном. По размерности и условиям образования разделяют *микрoкoнкpeции*, *макро-* или *собственно К.* К. образуют также разнообразные конкреционные сростки, в том числе пластоподобные, протяженностью до многих квадратных километров.

Син.: *с т я ж е н и я* (ГС, 1973).

Англ. — concretion, nodule; нем. — Konkretion; франц. — concrétion, nodule.

КОРКИ. — Хомогенные образования, нарастающие на поверхности какого-либо субстрата, начиная с отдельных галек, остатков организмов и т. п. и кончая более крупными геологическими телами (ГС, 1973).

КРИСТАЛЛИТЫ. — Мельчайшие примитивные формы кристаллизующегося вещества в стекловатых вулканических породах. Различаются белониты, бациллиты, балазиты, глобулиты, трахиты, маргариты, лонгулиты, скопулиты, кумулиты, глобосфериты и другие образования. Некоторые относят сюда также и микролиты, т. е. микроскопические малые кристаллы, что неправильно (Половинкина, 1966, со ссылкой на Н. Vogelsang, 1867).

Англ. — crystallites; нем. — Kristallit; франц. — cristallite, scopulite.

КУКОЛКИ ЛЁССОВЫЕ. — Конкреции причудливой формы, образование которых связано с процессами удаления углекислого кальция из большей части породы и накоплением его в отдельных участках (Вейншенк, 1934).

Син.: *ж у р а в ч и к и* (ГС, 1973).

КУМУЛАРСФЕРОЛИТЫ. — Кристаллические зерна, собранные в округлые агрегаты без определенной структуры (ПС, 1963).

Англ. — cumularphaerolithes.

КУМУЛИТЫ. — Округлые, эллипсоидальные или имеющие форму ягоды ежевики агрегаты глобулитов, т. е. мельчайших шаровидных кристаллических образований в стекловатых вулканических породах. Эти агрегаты характеризуются отсутствием радиальной структуры, что и отличает их от глобосферитов (Половинкина, 1966, со ссылкой на Н. Vogelsang, 1870. Близк. опред.: ПС, 1932, 1937, 1963).

Нем. — Kumulite; франц. — cumulite.

ЛАМЕЛИТЫ. — Микролиты в виде тонких маленьких листочков (ПС, 1963).

Англ. — lamellites.

ЛАСТОЧКИН ХВОСТ. — Сростки кристаллов в форме, несколько напоминающей хвост ласточки (ГС, 1973).

ЛИНЗА КОНКРЕЦИОННАЯ. — Наиболее крупное конкреционное образование или мегаконкреция; ее короткий диаметр (толщина)

не менее 30—50 см, иногда до нескольких метров; форма более или менее правильная линзовидная или субэллипсоидальная; резко обособляется от вмещающей породы (ГС, 1973).

ЛИТОФИЗЫ. — Сферолитоподобные образования в липаритах и других богатых кремнекислотой стекловатых породах (ГС, 1973).

ЛОНГУЛИТЫ. — Удлиненной формы цилиндрические или конические кристаллы, образовавшиеся благодаря слиянию нескольких глобулитов (ПС, 1932, 1937, 1963, со ссылкой на Н. Vogelsang, 1870).

Англ. — longulites; нем. — Longulite; франц. — longulites.

МАРГАРИТЫ. — Четкообразные, цепочкообразные и иные линейные группировки глобулитов (ПС, 1932, со ссылкой на Н. Vogelsang, 1870).

Англ. — margarites, brittle micas; нем. — Margarit; франц. — margarite.

МЕТАМОРФИТЫ. — Округлые тела, форма которых зависит от внешних явлений, действующих от окружности к центру (ПС, 1963).

Англ. — metamorphites; нем. — Metamorphiti.

МИКРОЛИТЫ. — Микроскопические кристаллики в форме иголок или столбиков (ПС, 1963).

Англ. — microliths, crystalloids; нем. — Mikrolith; франц. — microlites.

МИКРОМОРФИТЫ. — Округлые кристаллиты (глобулиты, маргариты, лонгулиты) (ПС, 1963).

Нем. — Mikromorphit.

МИНДАЛИНЫ. — 1. Эллиптические, округлые или плоскосдавленные выполения пустот в эффузивных породах, представленные цеолитом, хлоритом, опалом, халцедоном, кварцем, кальцитом, и т. д. (ПС, 1932, 1937, 1963).

— Заполненные вторичными минералами пустоты в изверженных породах, образовавшиеся в результате выделения газов, растворенных в магме. Название дано по сходству с формой зерен миндаля (Половинкина, 1966).

2. Секретиции небольших размеров (Розенбуш, 1934; Лазаренко, 1963).

3. Отложения внутри шарообразных, грушевидных, миндалевых пустот, образовавшиеся из огненножидких масс (например, в мелафирах, базальтах) (Креднер, 1875).

Син.: жеоды (Креднер, 1875).

Англ. — amygdules; нем. — Mandeln; франц. — amygdales.

МОРБУЛИТЫ. — Микроморфиты или желвачки глобулитов вроде тутовой ягоды (ПС, 1932, 1937, 1963, со ссылкой на G. Gümbel, 1888).

Англ. — morbulites; нем. — Morbulite

МОРФОЛИТЫ. — Округлые или плоскосдавленные почкообразные желваки с концентрическими бугорками и кольцами (ПС, 1932, 1937, 1963, со ссылкой на E. Ehrenberg, 1840).

Син.: кристаллоиды (ПС, 1963).

Нем. — Morpholite.

НЕБУЛЛИТЫ (от лат. nebule — туман). — Неправильные облакообразные скопления глобулитов (ПС, 1963).

Англ. — nebulites; нем. — Nebulite; франц. — nebulite.

ОВОИДЫ. — Шаровые образования, являющиеся существенной составной частью оолитовых известняков и имеющие особую структуру благодаря своему растительному происхождению (ПС, 1963, со ссылкой на E. Kalkowsky, 1908).

Примеч.: Идентичное определение под термином «ооиды» дано в первом издании «Петрографического словаря» (1932).

Нем. — Ooide.

ООЛИТЫ (от греч. οὖν — яйцо, lithos — камень). — 1. Маленькие частицы породы эллиптической или сферической формы и концентрически-пластинчатого строения (Твенхофел, 1963. Близк. опред.: Голстой, 1968).

— Округлые образования скорлуповатой структуры, типичные для многих осадочных пород (Торопов, Булак, 1953).

2. Маленькие шаровидные эллипсоидальные зерна из углекислой известии или окислов железа концентрически-скорлуповатого или радиально-лучистого строения (ПС, 1932, 1937, 1963).

Примеч.: Близкое определение приводится у А. Н. Федорова (1935) и в КГЭ, однако в первом из указанных источников О. ограничиваются только известняковыми образованиями (окислами железа названы «пизолитами»), а во втором — О. ограничены размерами от долей миллиметра до 2 мм, причем более крупные О. названы «пизолитами».

3. Мелкие сферические или эллипсоидальные зерна, похожие на икру (Тиррель, 1933).

Примеч.: О. называются также породы, сложенные О. В этом случае О. называются «ооидами» или «оолитинами» (Швецов, 1934) или обозначаются тем же названием (Федоров, 1935).

Н. А. Торопов, Л. Н. Булак (1936) в зависимости от размеров различают О. икриные, гороховые и т. д.

Син.: пещерный жемчуг (Максимович, Горбунова, 1958).

Англ. — oölite, egg-stone; нем. — Oolith; франц. — pierre ovaire, oolite (oolithe), dragée de Tivoli.

О. ИСПОЛИНСКИЙ. — О. неправильной формы величиной с кулак (ПС, 1932, 1937, 1963).

Англ. — gigantic oölite.

О. ПОЛУЛУННЫЙ. — О., состоящий из чередующихся оболочек ангидрита и карбоната. При избирательном выщелачивании ангид-

рита О. (или только его внутренняя часть) сплющивается, приобретающая полулунную форму (ГС, 1973, со ссылкой на А. Carozzi, 1963).

Англ. — halfmoon oölite.

ООЛИТОИД. — Шаровидное образование некоторых оолитоподобных известняков, отличающееся от настоящих оолитов тем, что оно имеет концентрически-скорлуповатое строение, его структура обязана или переслаиванию крупно- и мелкозернистых частей, или закономерному распределению пигментирующего вещества и т. д. (ПС, 1932, 1937, 1963, со ссылкой на А. Loretz, 1878).

— Округлые образования, отличающиеся отсутствием концентрического наслоения; вся масса О. однородна или имеет обособленное ядро (Теодорович, 1935).

Нем. — Oolitoid; франц. — oolithoïde.

ОСТРАКОЛИТЫ. — Конкреции, сферoidalная или эллипсоидальная форма которых зависит от пустот, заполненных ими (ПС, 1932, 1937, 1963 со ссылкой на А. Issel, 1916).

Англ. — ostracolites; нем. — Ostracoliti.

ОЧКИ. — Округлые или удлинённые эллипсоидальные образования, состоящие из одного или нескольких минералов, располагающихся в плоскости сланцеватости и обуславливающие очковую структуру и текстуру пород, которая может быть различной по своему генезису (Половинкина, 1966).

Нем. — Augen; франц. — oil.

ПАЛЬМЕТТА. — Сферолит, развивающийся только в одном направлении и имеющий вид пальмового листа (Половинкина, 1966, со ссылкой на Р. Bordef, 1951).

Примеч.: Термин П. заимствован из архитектуры и живописи. В русской литературе пока не встречается, но может быть рекомендован (Половинкина, 1966).

Франц. — palmette.

ПЕГАТОКИТЫ. — Цилиндрические, большей частью вертикальные конкреции, состоящие из песка и лимонита и образовавшиеся вокруг разрушенных растительных корней (ПС, 1932, 1937, 1963, со ссылкой на N. Helmersen, 1860).

Англ. — pegathokites; нем. — Pegathokiten.

ПЕРЛЫ. — Округлые тельца, состоящие из концентрических скорлуп. Размеры — от горошины и меньше до нескольких сантиметров (Заварицкий, 1929).

Англ. — pearls; нем. — Perle; франц. — perle.

ПИЗОЛИТЫ. — 1. Образования, сходные с оолитами, но достигающие гораздо больших размеров (Тиррель, 1933).

2. Оолиты диаметром более 2 мм (Наливкин, 1933).

Примеч.: А. Иссель (A. Issel) в 1916 г. предложил делить П на: а) *эпизолиты*; б) *биоэпизолиты*; в) *мичетолиты*. П. называют также вулканические туфы, состоящие из зерен и известные под названием «земляной град» (ПС, 1963).

Син.: камень гороховый.

Англ. — pisoliths, pisolites; нем. — Pisolit; франц. — calcaire pisolitique, dragee de Tivoli, pisolite.

ПОЛИОВОИДЫ. — Шаровидные образования, встречающиеся в оолитовых известняках и состоящие из нескольких овоидов, имеющих одну общую оболочку (ПС, 1932, 1937, 1963).

Англ. — polyovoids; нем. — Polyooide.

ПОЛУООЛИТ. — Известняк с округлыми образованиями, но не концентрически-скорлуповатыми (ПС, 1932, 1937, 1963, со ссылкой на G. Gümbel, 1888).

Нем. — Halboolith.

ПСЕВДООЛИТЫ. — Различные шаровидные образования в известняках и доломитах, не имеющие настоящей оолитовой структуры. Это или мелкие конкреции в грубозернистой массе или шарики, отличающиеся от включающей массы только цветом, или обломки окатанных окаменелостей и т. п. (ПС, 1932, 1937, 1963, со ссылкой на F. Zirkel, 1893).

Англ. — pseudo-oölites.

ПСЕВДОПИЗОЛИТЫ. — Конкреции в виде дисков или воронок, форма которых обусловлена пустотой, в которой они образовались (ПС, 1963).

Примеч.: Разновидность П. — сидерпизолиты отличаются от них по составу, иногда по форме (ПС, 1963).

Англ. — pseudo-pisolites; нем. — Pseudopisoliti.

ПСЕВДОСФЕРОКРИСТАЛЛЫ. — Мелкие шаровидные образования в основной массе кислых эффузивов, состоящие из лучей двух минералов — кварца и полевого шпата — и являющиеся дальнейшей степенью раскристаллизации вещества по сравнению с псевдосферолитами (Половинкина, 1966).

ПСЕВДОСФЕРОЛИТЫ. — Наблюдающиеся в вулканических породах сферические радиально-волокнистые образования, состоящие из двух минералов, например, кварца и полевого шпата. Термин предложен в отличие от мономинеральных сферолитов (Половинкина, 1966).

Англ. — pseudo-spherulites; нем. — Pseudosphärolith.

ПУСТОТЫ МИАРОЛИТОВЫЕ. — Мелкие (<2 мм) пустоты в глубинных изверженных породах, обычно выполненные продуктами кристаллизации остаточных расплавов (Лазаренко, 1963).

Англ. — miarolitic cavities.

РАДИОЛИТЫ. — Радиально-лучистые минеральные образования, образующие неправильную форму (ГС, 1973).

СЕГРЕГАЦИЯ. — Округлое или неправильное по форме тело диаметром от нескольких сантиметров до многих метров и в некоторых случаях сотен метров в поперечнике, которое было обогащено одним или более минералами, составляющими изверженную породу (Биллингс, 1949).

Скопления минералов, обычно представляющие собой ранние продукты кристаллизации магмы (ГС, 1960. Близк. опред.: ПС, 1963; Лахи, 1966).

Англ. — segregation; нем. — Segregation; франц. — ségrégation.

СЕКРЕЦИИ. — Пустоты в горных породах, выполненные минеральным веществом (Лазаренко, 1963).

— Пустоты в горных породах, отчасти заполненные минеральным веществом; в противоположность конкрециям, рост их происходит от периферии к центру (Толстой, 1968).

— Горные породы, выполняющие готовые пустоты (Мухометов, 1935).

— Материал, постепенно заполняющий внутренние пустоты и оседающий по их стенкам. По внешней форме С. напоминает конкрецию, но резко отличается от нее по процессу образования (Наливкин, 1933).

Примеч.: По Г. Розенбушу (1934), С. разделяются по размерам на миндалины (более мелкие) и жеоды (более крупные).

Син.: жеода (Толстой, 1968), выполнение (Мухометов, 1935).

Англ. — secretion; нем. — Secretion; франц. — secretion.

С. ПЛАСТИНООБРАЗНЫЕ. — С., образующиеся путем выполнения трещин в породах. Заполняющие вещества растут с обеих сторон, и концы их направлены в стороны от трещин, а не в сторону пород, как в случае плиткообразных конкреций (Розенбуш, 1934).

Примеч.: В более широком смысле жилы рудные также принадлежат к С. п. (Розенбуш, 1934).

СКОПУЛИТЫ. — Агрегаты кристаллов, состоящие из прутиков и стелецков, всегда сросшихся вдвоем концами, и оканчивающиеся расходящимися кисточками и перышками (ПС, 1932, 1937, 1963, со ссылкой на F. Rutley, 1891).

Англ. — scapolites; нем. — Scapolite; франц. — scapolite.

СПИКУЛИТЫ. — Лонгулитовые кристаллы ланцетообразной формы с острыми концами (ПС, 1963).

Англ. — spiculites; нем. — Spiculite.

СТИЛОЛИТЫ (от греч. stylos — колонна, палочка, столбик). — Прямые цилиндрические образования с тонкой продольной полосчатостью или слабыми поперечными бороздами, выступающие на границе двух слоев породы и придающие ей своеобразную столбчатую структуру (ПС, 1963, со ссылкой на A. Klöden, 1834).

— Колонкообразные выступы одного слоя, проникающие в другой, его покрывающий, имеющие неправильное полигональное поперечное сечение (Заварицкий, 1932).

— Вертикально исчерченные столбики, пирамиды или конусы на плоскостях напластования, состоящие из того же материала, как и порода, часть которой они составляют (Твенхофел, 1936).

Примеч.: С. впервые были описаны Е. Фрейслебеном (E. Freisleben) в 1807 г. С. прежде определялись под разными названиями: *лингалиты*, *эпсомиты*, *кристаллиты* (ПС, 1963).

Близкие к С. образования, у которых типичная форма С. недоразвита (отсутствуют зазубренные вершины и структурные поверхности; неопределенность контура), называются «*парастилолитами*» (Швецов, 1948). С., имеющие очень мелкозубчатую поверхность, именуются «*микростилолитами*» (ГС, 1973).

Англ. — stylolites; нем. — Stylolith; франц. — stylolithe.

СФЕРИТЫ (от греч. sphaira — шар). — Округлые формы более тяжелых минералов и их скоплений; образуются в результате опускания, т. е. передвижения в магматическом потоке, пока он не успел затвердеть (Федоров, 1903; ПС, 1932, 1937, 1963).

Англ. — spherite; нем. — Sphärit.

СФЕРОЛИТЫ. — 1. Небольшие шаровые радиально-лучистые или концентрически-скорлуповатые образования, встречающиеся в стекловатых, кристаллических или иных породах так называемой сферолитовой структуры (ПС, 1932, 1937, 1963, со ссылкой на Н. Vogelsang, 1872. Близк. опред.: Федоров, 1935).

— Шары радиально-лучистого строения, обычно возникающие в результате кристаллизации природных вулканических и технических стекол или некоторых гелей (Торопов, Булак, 1953).

— Более или менее совершенные шарообразные скопления с радиально-лучистым строением, в которые группируются тонкие, вытянутые в одном направлении волокна, растущие из общего центра (Заварицкий, 1956. Близк. опред.: Половинкина, 1966, со ссылкой на Н. Vogelsang, 1870).

2. Оолиты с ясной лучевой структурой (Наливкин, 1933).

Примеч.: Иногда термин С. употребляют в более широком смысле, обозначая им и сферические образования в основных вулканических породах (вариоли), что неправильно (Половинкина, 1966).

С. разделяются на *лучистые*, *сетчатые*, *зональные* и *кумуляосфериты*. По Г. Фогельзангу (Н. Vogelsang), следует различать *кумуляиты*, *глобосфериты*, *белосфериты*, *фельзосфериты* (ПС, 1932).

Англ. — spherulites; нем. — Sphärolithe; франц. — sphérolites.

С. СКЕЛЕТНЫЕ. — С., имеющие амёбовидные разветвления (ПС, 1963, со ссылкой на G. Cole, 1887).

СФЕРОЛОИДЫ. — Особые шаровые образования в кислых лавах, не связанные с радиальной кристаллизацией, т. е. не имеющие ничего общего, кроме сферической формы, со сферолитами. Размеры С. — от нескольких миллиметров до 1 м; расположены рядами или вдоль плоскостей течения или изолированно в риолитовом стекле; поверхность гладкая или покрытая сосцевидными бугорками; бывают плотными либо полыми (Половинкина, 1966, со ссылкой на W. Bryan, 1954).

Син.: пирамиды (Половинкина, 1966).

ТРИХИТЫ. — Черные тоненькие кристаллиты в виде непрозрачных волосков, часто разнообразно изогнутые, встречающиеся в стеклогатом базисе (ПС, 1932, со ссылкой на F. Zirkel, 1867).

Англ. — trichites; нем. — Trichite; франц. — trichite.

ФАКОИДЫ (от греч. *facos* — чечевица). — Зернистые чечевицы или желваки, заключенные в прессованных динамометаморфических породах (ПС, 1932, 1937, 1963, со ссылкой на С. Lapworth, 1888; СГН, 1952).

Англ. — phacoides; нем. — Phacoides.

ФИЯММЕ (итал. *fiamma* — пламя). — Плотные лепешки вулканических пород преимущественно кислого состава, расположенные среди более светлой основной массы. Форма Ф. может быть самой различной: неправильной линзовидной, в виде длинных прямых или изогнутых полосок, тонких волокон и др. (ПС, 1963).

— Продолговатые, вытянутые параллельно напластованию включения стекла в игнимбритах, имеющие типичную форму линз с «размочаленными концами» (Половинкина, 1966).

ФУЛЬГУРИТЫ (от лат. *fulgur* — молния). — Неправильной формы стекловатые трубки, пронизывающие твердую горную породу или песок и получившиеся от расплавления молнией (ПС, 1932, 1937, 1963).

Англ. — fulgurites, thunder-bolt; нем. — Fulgurit; франц. — fulgurite, pierre de foudre.

ФУРКУЛИТЫ. — Агрегаты кристаллитов, раздвоенные на концах (ПС, 1963).

Англ. — fulculites.

ХИАЗМОЛИТЫ (греч. *chiamos* — расположение чего-либо в виде греч. буквы «X», *lithos* — камень). — Разветвляющиеся и изогнутые кристаллиты (ПС, 1963).

Англ. — chiasmolith.

ХОНДРЫ. — Сферолитоподобные округлые образования, до сих пор известные только в метеоритах, состоящие из апортита, бронзита (или обоих вместе) или из оливина; имеют радиально-лучистую структуру и форму сплошных шариков (ПС, 1932, 1937, 1963. Близк. опред.: Пустовалов, 1940).

Англ. — chondrules; нем. — Chondren.

ЧАЙЛЛЕС. — Плоские чечевицеобразные кремнистые конкреции в известняках, мергелях; сфероиды величиной с кулак (ПС, 1963).

ШЛИРЫ. — 1. Слегка волнистые, полосчатые, неправильной формы блоки, не имеющие резкого контакта с окружающими изверженными породами (Биллингс, 1949).

2. Полосы или удлиненные прожилки, расположенные таким образом, что вся порода приобретает слоистый или полосчатый облик

(Ляхи, 1966. Близк. опред.: Деннис, 1971, со ссылкой на R. Balk, 1937).

3. Скопления внутри интрузии определенных минералов (светлых или темных) в виде лент, полос, тонких линз (Белоусов, 1961; ГС, 1973).

4. Плитчатые тела горных пород, сложенные в основном теми же минералами, что и вмещающие породы, но в иных пропорциях, часто обладающие границами постепенного перехода (Деннис, 1971, со ссылкой на R. Balk, 1937).

Примеч.: Происходит от древнегерманского слова Schliere (мн. число Schlieren), что означает пятно в стекле, зону необычного состава, которая нарушает оптические свойства предмета.

Син.: расщепление (foliation), полосы течения (fluxion banding) (Деннис, 1971, со ссылкой на R. Balk, 1937).

Англ. — schlieren; нем. — Schlieren; франц. — schlieren.

НАТЕЧНЫЕ ФОРМЫ *

АНЕМОЛИТЫ. — Сталактиты или сталагмиты, отклоненные от вертикали односторонним испарением воды, сопровождающимся нарастанием карбоната кальция (Максимович, 1963).

АНТОДИТЫ. — 1. Просвечивающие сталактиты, напоминающие цветок (Максимович, 1963).

2. Куски, образованные друзами кристаллов или кристаллическими волокнами (Кригер, 1955).

БАРАБАНЫ. — Хорошо развитые палочковые сталактиты, слившиеся верхними частями, в результате чего образуется единый большой сталактит (Кригер, 1955; Максимович, 1963).

БАХРОМА (ЗАНАВЕСИ). — Свисающие с потолка и наклонных стен натечные образования, возникающие из воды, просачивающей длинной щелью или собирающейся при стекании вдоль скальной грани. Некоторые небольшие образования этого рода являются целиком кристаллическими и прозрачными. Занавеси на нижнем конце имеют сталактитовые свисающие наросты (Кригер, 1955; Максимович, 1963).

ВЫРОСТЫ КАЛЬЦИТА. — Пещерные отложения, образующиеся на дне подземных озер и имеющие вид листоватых, лишайниковых, грибовидных и луковичных образований (Максимович, 1963).

ГЕЛИКТИТЫ. — Спиральные кривые волокнообразные наросты на сталактитах и сталактитовые волокна на потолке и стенах пещер (например, пещера Большой гелектитовый каньон в штате Теннесси, США) (Максимович, 1963).

КАПЕЛЬНИКИ. — Причудливые формы, встречающиеся в области растворимых пород (известняках, гипсах), напоминающие сказочные залы с колоннами, канделябрами, бассейнами, фонтанами, каменными цветами и водорослями (Кригер, 1955).

— Известковые и другие натечи (ПС, 1932, 1937, 1963; СГРД, 1933; ГС, 1955; 1960; Максимович, Горбунова, 1958).

Примеч.: По форме и способу происхождения К. весьма разнообразны. Однако большую часть их можно разделить на *сталактиты* и *сталагмиты* (ПС, 1932, 1937, 1963; Максимович, Горбунова, 1958). Кроме того, выделяется *известковое тесто (каменное молоко)*, т. е. отложения, настолько пропитанные водой, что они не могут затвердеть (Максимович, 1963).

К. лишь в сравнительно немногих случаях возникают одновременно с пустотами, в которых они находятся (*сингенетические К.*). Примером могут служить *лавовые* (в частности базальтовые) К., образующиеся в пещерах, когда лавовый поток, протекающий под затвердевшей корой, образует пещеру, с потолка которой может свободно падать жидкая лава. Обыкновенно эти К. имеют небольшую

* Натечные формы, образованные кальцитом, арагонитом, баритом, гипсом, гидроксидами железа и марганца, опалом, малахитом, сульфатами различных металлов, солью, льдом и т. п., идентичны (Кригер, 1955).

длину. Значительно более распространены К., образующиеся после возникновения пустот (*эпигенетические К.*) (Кригер, 1955). В ледяных пещерах (пещерах-ледниках) имеются следующие разновидности льда: *ледяные кристаллы, сталактиты, сталагмиты, колонны, кора обледенения, покровный лед и озерный лед* (Максимович, 1945, 1947, 1963).

Син.: *натечные образования* (Кригер, 1955), *натечные формы* (Максимович, Горбунова, 1958).

Англ. — drop-stones; нем. — Tropfsteine.

КРУЖЕВА. — Кальцитовые оторочки вокруг сталагмитов (Максимович, 1963).

ЛЕДЯНЫЕ КРИСТАЛЛЫ. — Своеобразной разновидностью пещерного льда являются кристаллы, которые достигают в 1—2 см и более в поперечнике. Л. к. весьма разнообразны и имеют грибовидную, скелетно-П-образную, прямоугольно-пластинчатую, тригонально-призматическую, шестиугольно-пластинчатую, шестиугольно-спирально-коническую и многие другие формы. Л. к., цепляясь, образуют цепи, люстры, чаши цветов и т. д. Наибольших размеров достигают воронкообразные шестигранные пирамиды. Они прикреплены вершинами, пусты в середине и, имея открытое основание, напоминают чаши цветов с шестью сросшимися лепестками. Такие «цветы» имеют в поперечнике 30 см. Длина свисающих со свода пещер цепей достигает 50 см (Максимович, 1945, 1947, 1963; Максимович, Горбунова, 1958).

Примеч.: Л. к. самые крупные из земных кристаллов (Максимович, 1963).

НАТЕКИ. — Форма, чрезвычайно характерная для минеральных скоплений, обязанных своим появлением процессам выветривания. Минералы отлагаются из растворов, просачивающихся в пустоты среди горных пород, причем отлагаются они либо в виде сосульковидных образований (сталактиты), либо в виде почек, или т. н. *стеклянных голов*, нередко обладающих концентрически-скорлуповатым сложением. Некоторые термальные источники могут отлагать минеральное вещество в форме Н. (СГРД, 1933).

— Натечные минеральные образования, возникающие в результате выпадения из раствора, текущего по открытым поверхностям (ГС, 1973).

Примеч.: Схема пещерных отложений показана на рис. 43.

Син.: *камни натечные* (ПС, 1963), *натечные формы* (Максимович, Горбунова, 1958), *натечные образования* (Кригер, 1955; Короткевич, 1970).

Англ. — sinters.

НАТЕЧНЫЕ ПЛОТИНЫ ПЕЩЕРНЫХ ОЗЕР. — Пещерные отложения возникают в местах интенсивного капежа или даже потоков в известковых пещерах. При обильном поступлении воды, насыщенной карбонатом кальция, выпадение его из раствора в результате выделения CO_2 происходит уже на полу пещеры (при меньшем количестве воды образуются слоистые натёки), в результате чего возникают кальцитовые плотины с озерами. Слабое течение воды создает профиль плотины с вогнутостью, обращенной вниз по потоку, что связано с отложением кальция перед плотинной. При сильном потоке

отложения образуются с внешней стороны за плотиной, в результате чего приобретает профиль, вогнутый вверх по потоку (Максимович, 1963).

Син.: гурь, синтровые мисы (Максимович, 1963).

ОБРАМЛЕНИЯ (ПЛЕНКИ). — Кальцитовые образования на поверхности пещерных озер, возникающие вследствие испарения воды и выпадения карбоната кальция, представляют собой причудливые оторочки, «кружева» и тонкие пленки (Максимович, 1963).

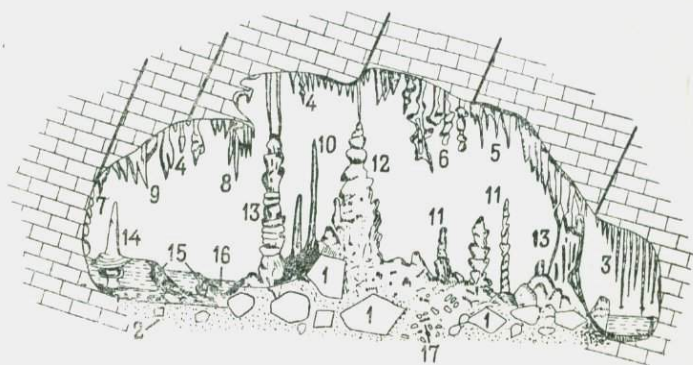


Рис. 43. Схема пещерных отложений по К. А. Горбуновой (Максимович, 1963)

1 — глыбы; 2 — песчано-глинистые отложения; 3 — сталактиты-бруски, некоторые с оторочками; 4 — сталактиты с различными утолщениями и разветвлениями; 5 — луковичеобразные сталактиты; 6 — геликтиты; 7 — бахрома и занавеси; 8 — конусообразные сталактиты; 9 — ребристые сталактиты; 10 — сталагмиты-палки; 11 — различные формы сталагмитов; 12 — сложный сталагмит; 13 — столбы и колонны (сталагматы); 14 — сталагмит «подсвечник»; 15 — кальцитовые пленки озера; 16 — озеро с кальцитовыми выростами и обрамлением; 17 — пещерный жемчуг — кальцитовые пизолиты

ПРОСВЕЧИВАЮЩИЕ СТАЛАКТИТЫ. — Нежные прозрачные образования, напоминающие собой мочки корней или стеблей растений, цветы в виде колокольчиков, своеобразные подвески или отложения инея (Крубер, 1915; Максимович, 1963).

Примеч.: П. с. имеют всевозможные направления — то свешиваются вертикально вниз, то вытягиваются в горизонтальном направлении, то направлены под углом вверх (Максимович, 1963).

СОЛЯНЫЕ ПОРОЛИТЫ. — Натечные образования, часто весьма похожие по своей форме на цветную капусту. Представляют собой наросты соли на смачивающихся рассолом поверхностях карстовых полостей обнажений пород или любых предметов. Площади их развития колеблются в широких пределах — от квадратных сантиметров до квадратных метров. Поверхность образований состоит из многочисленных частей сфер разной величины, как бы сросшихся между собой в разных сечениях. Радиусы их чаще всего колеблются от нескольких миллиметров до одного или нескольких сантиметров, а иногда и значительно более (Короткевич, 1970).

Примеч.: Г. В. Короткевич (1970) по условиям генезиса *соляные покровы, натечки, конуса и «грибы»*, выделенные А. И. Дзэнс-Литовским (1962), объединяет в единую группу натечных карстовых агрегатов — С. п.

Син. *натечные пористые образования* (Короткевич, 1970).

С. СТАЛАКТИТЫ ТОЛСТОСТЕННЫЕ [С ПЕРЕМЕННЫМ СЕЧЕНИЕМ. — Трубки с переменным сечением. В месте прикрепления к потолочине их диаметр достигает одного или нескольких сантиметров, а иногда значительно более. По мере приближения к устью поперечное сечение постепенно уменьшается, обычно оставаясь большим, чем диаметр капли. Такие С. могут иметь по несколько внутренних каналов. Стенки их толстые, бугристые, непрозрачные, обычно белые или буроватые. Длина их достигает 0,5—1,0 м, иногда более (Короткевич, 1970).

С. С. ТОНКОСТЕННЫЕ С ПОСТОЯННЫМ СЕЧЕНИЕМ. — С. с., представленные преимущественно тонкими вертикальными стеклянно-прозрачными трубками, достигающими в длину иногда до 0,5 м и более. Внутри они полые. Диаметр трубки обычно постоянен и не превышает 4—5 мм, что соответствует поперечнику самой капли россыла (Короткевич, 1970).

Примеч.: В некоторых подземных выработках (в Соль-Илецке и др.) иногда встречаются изогнутые параболообразные тонкостенные С. с., что связано с длительным движением в одном направлении вентиляционной воздушной струи.

С. С. — СОСУЛЬКИ. — С. с., не имеющие внутри канала. Поперечное сечение их сплошное и они подобны ледяным сосулькам (Короткевич, 1970).

СТАЛАГМИТОВАЯ КОРА. — К., образующаяся у оснований стен, по которой свободно стекает вода. Иногда скальное основание С. к. разрушается и она образует потолок новой пустоты. Нередко образуется на поверхности подземных озер или ниже уровня воды (Кузнецова, Чирвинский, 1951; Кригер, 1955).

Син.: *синт р* (Кригер, 1955).

СТАЛАГМИТЫ (от греч. *stalagmatos* — капля). — Натечные минеральные образования (чаще всего известковые), образующиеся на дне пещер, карстов из капающей минеральной воды и нарастающие снизу вверх в виде сосул, столбов, бугорков с закругленными вершинами и т. п. Часто они приплюснуты и конусообразны с диаметром у основания, превышающим высоту (ПС, 1932, 1937, 1963; Холмс, 1949; Максимович, Горбунова, 1958; Максимович, 1963; Короткевич, 1970).

Примеч.: Возникают С. как под сталактитами, так и там, где их нет (Максимович, 1963).

Образование С. начинается с выдалбливания падающей каплей *эгуационной ямки* глубиной до 15 см, в которой образуются сферолитовые конкреции (до 3 см в диаметре) — так называемый *«пещерный жемчуг»*. Позже начинается рост С. вверх (Кригер, 1955). С. в продольном разрезе имеет слоистое строение. Наростовые слои образуются в виде колпачков. В поперечном сечении С. напоминают годовичные кольца ствола дерева (Витасек, 1951). В зависимости от формы С. имеют разные названия: *палки; кораллиты, напоминающие кораллы; жем-*

чужие и многие другие. В некоторых пещерах своеобразные С. называют: Мумия, Индийская пагода и т. д. (Максимович, 1963).

Соляные и ледяные С. по размерам значительно меньше карбонатных С. Так, например, в Карлсбадской пещере (США) высота одного из карбонатных С. достигает 19 м при поперечнике 4,9 м, в то время как высота соляных С. редко превышает 5—10 см (Короткевич, 1970). Ледяные С. длиной от 0,3—1,0 м до 6 м, а диаметром 0,1—0,5 м и до 1,5 м, изменяющимся по вертикали (Максимович, Горбунова, 1958). Существуют также *родниковые С. (сталактиты)* и «*грязевые*» С. (Кригер, 1955.).

Син.: капь нижняя (Ломоносов, 1954б).

Англ. — stalagmites; нем. — Stalagmit; франц. — stalagmites.

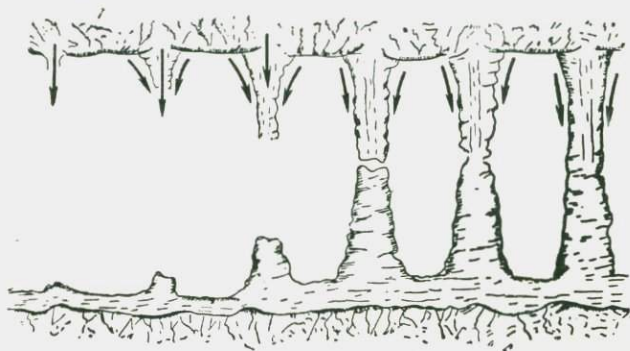


Рис. 44. Схема возникновения сталагнатов путем срастания сталактитов и сталагмитов по И. В. Мушкетову, А. Е. Ферману (Максимович, Горбунова, 1958; Максимович, 1963)

С. — «ПОДСВЕЧНИК». — С., обросший озерной сталагмитовой короной (кальцитовой оторочкой) (Кригер, 1955, со ссылкой на V. Stehlik, J. Kinsky, 1953. Близк. опред.: Максимович, 1963).

Син.: «подсвечник». — С., С. «подсвечник».

СТАЛАГНАТЫ. — Натечные образования, возникшие в результате срастания своими вершинами сталактитов и сталагмитов (Короткевич, 1970. Близк. опред.: Мушкетов, 1891; Гвоздецкий, 1954; Кригер, 1955; Максимович, Горбунова, 1958; Соколов, 1962; Максимович, 1963).

Примеч.: Иногда С. встречаются в небольших по высоте полостях и обычно невелики в поперечнике (Короткевич, 1970). Схема образования С. показана на рис. 44.

Син.: колонна, столб (Максимович, 1963).

СТАЛАКТИТЫ. — 1. Висячие цилиндрические натечные образования, образующиеся подобно ледяным сосулькам из просачивающейся минеральной воды на потолок пещер или в пустотах пород (ПС, 1932, 1937, 1963. Близк. опред.: Мушкетов, 1891; И. и Д. Мушкетовы, 1935; Стушин, 1953, Кригер, 1955; Соколов, 1962).

— Длинные сосулькоподобные образования, спускающиеся с потолка (Тиррель, 1933. Близк. опред.: Холмс, 1949; Максимович, Горбунова, 1958; Максимович, 1963).

2. Неправильные цилиндрические образования, получающиеся при медленном стекании быстро кристаллизующейся жидкости в свободное пространство (Торопов, Булак, 1953).

Примеч.: С. в основном встречаются в известковых, соляных карстах и ледяных пещерах.

Диаметр С. в простейших случаях определяется диаметром водной капли и не превышает 0,5 см; но в верхней части утолщенных С. он может достигать нескольких дециметров. Длина С. определяется частотой скачивания воды. Внутри С. нередко наблюдается пустота. С. могут на нижнем конце закрываться наростами концевых кристаллов. Тогда вода изнутри С. проникает по трещинам между кристаллами. В результате образуются утолщения и дальнейший рост С. может происходить в различном направлении в зависимости от направления трещин. Некоторые наросты («шпоры») направляются вертикально вверх, даже до потолка. Иногда С. имеют вид разнообразных волокон (*геликтиты*) диаметром до 5 м. По форме С. весьма разнообразны (рис. 44).

Син.: сосулька (Максимович, Горбунова, 1958).

Англ. — stalactites; нем. — Stalaktit; франц. — stalactite.

С. КОНУСООБРАЗНЫЕ. — С., имеющие коническую форму. Возникают при закупоривании канала С. и поступлении материала на поверхность С. Длина и размеры С. к. зависят от условий поступления карбоната кальция и расстояния от потолка до пола пещеры (Максимович, 1963).

С. — ТРУБКА. — Длинный С. напоминающий гусиное перо (Максимович, 1963).

Примеч.: Длина С. — т. от 2—3 м (Южнословацкая пещера Гомбасек) до 4—5 м (пещера Крезус на о-ве Тасмания). Вес одного метра С. — т. всего 30—40 г, а наиболее тонких 25 г (Максимович, 1963, со ссылкой на J. Kunsky, 1950). С. — т. в некоторых пещерах осложняются наростами и утолщениями причудливой формы (*файфками*) (Максимович, 1963, со ссылкой на W. Prinz, 1908 и J. Kunsky, 1950).

Син.: брчки, макароны, С. — трубочки, сталактитовые трубки, сталактитовые трубки — нити, С. — брчки, трубки, тонкая трубка, нити (Максимович, 1963), трубчатые С., палковые С. (Кригер, 1955).

С. СФЕРИЧЕСКИЕ (ШАРОВЫЕ). — Сферические образования, которые благодаря коническим окончаниям приобретают луковичеобразную или редькообразную форму; диаметр в поперечнике достигает 5—10 см (Кригер, 1955; Максимович, 1963, со ссылкой на J. Petrochilos, 1955).

Примеч.: Обычно под С. с. (ш) нет сталагмитов (Максимович, 1963).

СТАЛАКТИТОВЫЕ ВОЛОКНА. — Тонкие просвечивающие волокна, капиллярные каналы которых имеют поперечник 0,005 мм. Длина С. в. несколько сантиметров, но не более 15 см. Выступы и разветвления у них большей частью не образуются (Максимович, 1963).

ТАРЕЛЬЧАТЫЕ РАСШИРЕННЫЕ СТАЛАГМИТЫ. — С., возникающие при скапывании воды с большой высоты. В этом случае часть воды разбрызгивается, а из оставшейся воды конец сталагмита разрастается в ширину горизонтальными разветвлениями. Благодаря отклонению падающих капель (при сквозняке, перемещении места скапывания) образуется боковое расширение тарельчатого нароста. Если сталагмит затоплен водой, то вокруг него на поверхности воды образуются наросты коры. При колебании уровня воды тарельчатые коры образуются на разной высоте сталагмита (Кригер, 1955).

ЩИТЫ. — Круглые пластины кальцита диаметром до 1 м (Кригер, 1955; Максимович, 1963).

Примеч.: Малые Щ. называются «тарелками» (Максимович, 1963).

ФОРМЫ СКОПЛЕНИЯ СОЛИ *

ВАЛ СОЛЯНОЙ. — Соляная линза, длина которой значительно больше ширины (Китык, 1963, 1966).

— Соляной массив, вершина которого залегает сравнительно глубоко (1000 м и более); вытянут вдоль бортового уступа небольшой высоты с пологими склонами. В с. в разрезе имеет четко выраженные округлые своды с локальными вершинами (Бровар и др., 1970).

— В., характеризующийся значительной протяженностью; осложнен отдельными поднятиями. Глубина залегания соли обычно 250—400 м (Соловьев и др., 1967; Иванов, Воронова, 1972).

Син.: гребень соляной (Соловьев и др., 1967).

Нем. — Salzwall.

ВЗДУТИЕ СОЛЯНОЕ. — Пологое поднятие кровли соли, высота которого меньше диаметра или ширины; в большинстве случаев соль во В. с. поднимает вышележащие образования без протыкания (Китык, 1963, 1966).

— Поднятие овальной или круглой формы (Китык, 1970).

Син.: выпуклость соляная (Китык, 1963, 1966).

Нем. — Salzschwellung, Salzschwellen, Salzblähung.

ГЛЕТЧЕР СОЛЯНОЙ. — Масса каменной соли, сползшей в виде языка с вершины соляного купола по его склону. По форме напоминает ледник (ГС, 1960, 1973; СОТ, 1975).

Англ. — salt glacier.

ГРЕБЕНЬ СОЛЯНОЙ. — Валообразные массивы, которые сверху, в зависимости от характера и развития, имеют угловатую или округлую поверхность; длина их достигает нескольких десятков, а иногда и сотен километров, ширина не превышает 3—4 км и высота — 1 км (Китык, 1959).

— Соляной шток вытянутой формы (Китык, 1963, 1966, 1970).

Нем. — Salzkamm.

ГРЯДА СОЛЯНАЯ. — Протяженное соляное тело значительной высоты с резко выраженными сколами и большей частью плоскими столбообразными сводами. Вершина Г. с. залегает до 500 м. Отношение длинных и коротких осей равно 5 : 1 (Бровар и др., 1970). Близк. опред.: Жолтаев, 1966, 1968).

Нем. — Salzreihe, Salzkette.

* Формы натечных минеральных образований соляного карста см. в разделе «Натечные формы».

КАРНИЗ СОЛЯНОЙ. — Подвернутый склон крутого соляного массива, образующий выступ; выпячивание каменной соли вбок в верхней части соляного тела; наблюдается в соляных диапирах (ГС, 1960. Близк. опред.: ГС, 1973).

Син.: навес соляной, оверхенг (ГС, 1973),
Англ. — overhang; нем. — Salzüberhang.

КЕПРОК (англ. cap — шапка, rock — порода). — Толща карбонатно-сульфатных пород, покрывающая в виде шапки соляной купол (Косыгин, 1950, 1960, 1969. Близк. опред.: СГН, 1952; Хаин, 1954; ГС, 1960, 1973; Короткевич, 1970).

Примеч.: Рассматриваемое образование часто именуется *шляпой* (обычно с указанием характера слагающих ее пород). Термины К. и шляпа употребляются только для отражения относительного пространственного положения породы на своде соляного штока и на пластовых соляных телах независимо от генезиса. Обоснованных различий в содержании этих терминов нет, хотя иногда под ними понимают разные генетические образования (Короткевич, 1970).

Син.: шляпа каменная (Хаин, 1954), шляпа гипсовая (Косыгин, 1950), шляпа (Короткевич, 1970), шляпа гипсо-глинистая, палаг (Иванов, Воронова, 1972).

Франц. — tête de gisement.

ЛИНЗА СОЛЯНАЯ. — Линзообразное тело соли, образованное при выжимании соли из смежных участков (Китык, 1959, 1963, 1966).

Нем. — Salzlinse; франц. — lentille de sel.

ЛИНЗОВИДНЫЕ СОЛЯНЫЕ ТОЛЩИ. — Останцы, в пределах которых мощность соли либо равна, либо меньше первоначальной мощности соленосных толщ (Журавлев, 1966).

МАССИВ СОЛЯНОЙ. — Подземное скопление соли, образованное в результате ее пластического течения и представляющее собой значительное утолщение первоначальных соляных пластов. М. с. образует ядро соляного купола и антиклинали. Форма и величина М. с. различна. В Прикаспийской впадине М. с. в плане обычно имеют эллиптические очертания с соотношением осей 1 : 3 — 1 : 5; реже обладают угловатыми или округлыми очертаниями. М. с. асимметричны — один из склонов обычно пологий (10—15°), другой — крутой (25—30°). Многие М. с. осложнены двумя-тремя небольшими куполовидными вздутями соли, расположенными вдоль длинной оси. Некоторые М. с. имеют разветвленную форму. Площадь М. с. от 0,1 до 100 км²; высота — 2—4 км, а в нарушенных частях впадины даже до 12 км (Косыгин, 1950, 1952, 1958, 1960, 1969).

— Крупное скопление соли неправильной формы, образующее ядро куполов-гигантов (Жолтаев, 1968).

Примеч.: Следует отметить, что применение одного термина М. с. для всего разнообразия форм скопления соли не соответствует современному уровню их изученности. Поэтому Г. Ж. Жолтаев (1968) предлагает различать пять морфологических типов: *пласт соляной*, *узел соляной*, *шток соляной*, *гряда соляная*, *массив соляной*, а В. И. Китык (1963) — *вздутие соляное*, *вал соляной*, *гребень соляной*, *линза соляная*, *шток соляной*. Правда, в последующем В. И. Китык (1970) упростил свою классификацию и выделил *антиклиналь соляную*,

Морфологическая классификация глубинных скоплений соли
(Жолтаев, 1968)

По Д. Ромейнс	По Г. Штилле и В. А. Сельскому	По Ф. Трусхейму	По В. И. Китык	По Ю. А. Косыгину	По В. С. Журавлеву	По Г. Ж. Жолтаеву		
Нормальная седловатая фаза соли	Горизонтально лежащий пласт	Соляная подушка	Соляная линза	Соляной пласт		Соляной пласт		
Соляная антиклиналь	Антиклиналь			Соляной массив	Соляной штوك	Соляной массив	Соляной увал	
Соляной шток	Шток	Соляной шток	Соляной шток				Соляной шток	
		Соляная стена	Соляной гребень					Соляная гряда
								Соляной массив



Рис. 45. Диаграмма различных типов соляных форм Польско-Германской экзогочальной впадины. Вертикальный масштаб искажен (Журавлев, 1966, со ссылкой на F. Trusheim, 1960)

вздутые соляное, штук соляной. Б. А. Соловьев с соавторами (1967) выделил мегакуполо, соляные валы или гребни, соляные штоки. К числу форм вторичной соляной тектоники относятся: шип соляной, ребро соляное, карниз соляной (Косыгин, 1969). Представление о терминологии форм скопления соли дает классификация, составленная Г. Ж. Жолтаевым (1968) (табл. 13). Некоторые морфологические типы соляных тел показаны на рис. 45.

Син.: ядро соляное (Китык, 1963, 1966, 1970), штук соляной (Ханн, 1954).

Нем. — Salzmassiv, Salzmasse; франц. — massif salin.

ПОДУШКА СОЛЯНАЯ. — Соляное тело, имеющее первоначально в поперечном сечении форму часового стекла, но затем постепенно преобразовавшееся в почти плоско-выпуклый соляной выступ. Мощность П. с. из-за аккумуляции превышает первоначальную мощность распределения соленосных толщ (Журавлев, 1966, со ссылкой на F. Trusheim, 1957).

Примеч.: По Ф. Трусхейму, П. с. отличается от *линзовидных соляных останцев и соляных линз* по мощности соли и по характеру выклинивания (Журавлев, 1966).

Нем. — Salzkissen.

СТЕНА СОЛЯНАЯ. — Крупные удлиненные, имеющие «меандрирующие» очертания соляные структуры; длина их достигает 250 км при ширине около 4 км и высоте не менее 6 км (Журавлев, 1966, со ссылкой на F. Trusheim, 1957).

ШИП СОЛЯНОЙ. — Шиповидный выступ на теле соляного ядра (Ханн, 1954).

— Шиповидный выступ на соляном массиве (Косыгин, 1950).

— Шиповидный бугор на поверхности свода соляного массива, слагающего ядро соляного купола (ГС, 1973).

ШТОК СОЛЯНОЙ. — Соляной массив цилиндрической формы, высота которого значительно больше его диаметра (Косыгин, 1950, 1960. Близк. опред.: Китык, 1959, 1963, 1970; Левитес, 1965).

— Тело неправильного очертания, сложенное солью и внедрившееся в вышележащие породы. Ш. с. представляет собой ядро соляного купола. В горизонтальном сечении Ш. с. имеет округлую или овальную форму, в вертикальном — цилиндрическую батолито-капле- или языкообразно-неправильную форму с раздувами и утолщениями. Иногда Ш. с. называют залежи каменной соли небольших размеров и неправильной формы (ГС, 1960, 1973. Близк. опред.: СГРД, 1933; Деннис, 1971).

Син.: пробка соляная (Деннис, 1971), экструзия соляная (ГС, 1960, 1973).

Англ. — salt stock; нем. — Salzstock, Salzhorst; франц. — colonne de sel.

ЯДРО СОЛЯНОЕ. — Скопление соли в ядре антиклинальной складки (Китык, 1963, 1966, 1970. Близк. опред.: Соловьев и др., 1967).

Примеч.: Близкое понимание Я. с. под терминами «*дианир соляной*» и «*купол соляной*» дают Ф. Трусхейм (Журавлев, 1966, со ссылкой на F. Trusheim, 1957) и Дж. Деннис (1971).

Англ. — salt core; нем. — Salzkern; франц. — noyau salin, nodule saline.

Формы лавин, ледников и снежников **

ЛАВИНА. — Соскользнувшие с наклонной подстилающей поверхности снежные массы, образующие или узкие полосы, или завалы в виде конусов выноса (Тушинский, 1949. Близ. опред.: Лосев, 1966, КГЭ; Тушинский, 1971; БСЭ, 3-е изд.).

Примеч.: В зависимости от характера движения снега по склонам можно выделить три типа Л.: *осовы (снежные оползни), лотковые и прыгающие Л.* (табл. 14) (Тушинский, 1971).

Англ. — avalanche; нем. — Lawine; франц. — avalanche, chute d'avalanche.

Л. ЛОТКОВАЯ. — Соскользнувшие снежные массы, движущиеся по строго фиксированному руслу (логам или каналам стока) и образующие у подошвы косогора завал в виде конуса выноса (Тушинский, 1949. Близк. опред.: Тушинский, 1971; БСЭ, 3-е изд.).

ЛЕД ОСТРОВНОЙ. — Ледники, имеющие форму правильных куполов; спускаясь в море, образуют отвесные стены высотой до 30 м. Мощность куполов порядка 150—200 м (Тушинский, 1963).

Нем. — Inseleis.

ЛЕДНИК. — Естественное скопление льда осадочного происхождения самой разнообразной формы, обладающее активным движением (по Тушинскому, 1963. Близк. опред.: БСЭ, 3-е изд.; СОТ, 1975).

Примеч.: В зависимости от морфологических и динамических признаков различают три группы Л. — *горные, покровные и промежуточные.* Л. горные приурочены к скальному рельефу и их форма определяется особенностями земной поверхности, а сток льда происходит по направлениям тальвегов долин; Л. покровные независимы от рельефа местности и существуют в пределах хионоферры. Л. промежуточные (горно-покровные) — во многих деталях строения сходны с покровными и горными ледниками.

Англ. — glacier; нем. — Gletscher; франц. — glacier.

Л. ВИСЯЧИЙ. — Короткий висячий ледниковый язык на крутом склоне, образовавшийся за счет значительного увеличения питания карового Л. с последующим переполнением каровой чаши льдом (Тушинский, 1963).

* Формы морского, речного и озерного льда не рассматриваются.

** Отнесение ледников, снежников и лавин к геологическим телам обосновывается тем, что указанные тела находятся на стыке двух наук — геологии и гляциологии и описываются как в той, так и в другой науке (Тушинский, 1963; Чарыгин, 1963), поэтому вполне правомерно их рассмотрение в данном разделе.

Классификация лавин
(Гушинский, 1974)

Типы лавин и морфология, пути их схода	Состояние и типы снега	
	сухой метелевый снег, снежные доски	мокрый новый и старый снег
Осовы: Ровный склон; отрыв и скольжение снежных масс по всей поверхности склона	Осов сухой	Осов мокрый
Лотковые лавины: Лог или лоток; течение и перекачивание снежных масс	Лотковая сухая ла- вина	Лотковая мокрая ла- вина
Эрозионный врез	Лотковая сухая ла- вина из эрозионного вреза	Лотковая мокрая ла- вина из эрозионного вреза
Денудационная воронка	Лотковая сухая ла- вина из денудационной воронки	То же
Разрушенный кар	Лотковая сухая ла- вина из разрушенного кара	Лотковая мокрая ла- вина из разрушенного кара
Прыгающие лавины: Участок отвесных степ на пути лавины	Прыгающая сухая ла- вина	Прыгающая мокрая лавина
Свободное падение снеж- ных масс		
Эрозионный врез	Прыгающая сухая ла- вина из эрозионного вреза	Прыгающая мокрая лавина из эрозионного вреза
Денудационная воронка	Прыгающая сухая ла- вина из денудационной воронки	Прыгающая мокрая лавина из денудацион- ной воронки
Разрушенный кар	Прыгающая сухая ла- вина из разрушенного кара	Прыгающая мокрая лавина из разрушенного кара

Англ. — hanging glacier; нем. — Hanggletscher, Hängegletscher; франц. — glacier suspendu.

Л. ВУЛКАНИЧЕСКИХ КОНУСОВ. — Л., представляющий собой стратовулкан. Лед и фирн покрывают конус, образуя шапку, от которой по радиусам растекаются Л. вниз по склонам конуса (Тушинский, 1963).

Англ. — glacier of volcanic cones.

Л. ДОЛИННЫЙ. — Л., имеющий в большинстве случаев широкий закругленный конец, закрытый моренным чехлом. Л. д. начинается в обширном каре, язык его опускается на дно речной долины и заполняет ее, подчиняясь всем ее изгибам или выдвигаясь в море, образует плавающий ледяной язык (Тушинский, 1963. Близк. опред.: БСЭ, 3-е изд.).

Примеч.: По строению Л. д. бывают *простыми* и *сложными*. Простой Л. состоит из одного обособленного ледяного потока, сложный — из системы ледников, сливающихся в один поток. В плане сложные Л. имеют древовидную форму и напоминают ледяную реку, в которую впадают притоки. Основное русло их проходит в продольной долине, притоки выходят из поперечных долин.

Различают следующие подтипы Л. д. в зависимости от характера области питания и соотношения их с областью абляции: *Л. д. без фирнового поля (туркестанский тип Л.)*; *Л. фирновой котловины*, возникающий в широкой котловинообразной долине и не имеющий языка; *Л. древовидный (дендритовый)*, напоминающий в плане дерево, «стволом» которого служит главная долина с «ветвями»; *Л. боковых долин* (Тушинский, 1963); *Л. маляспина (мелеспина)* — совокупность нескольких долинных ледников (Чарыгин, 1963; Иванова, 1974); *Л. переметный*, *Л. звездобразный* и т. д.

Син.: Л. альпийского типа (Тушинский, 1963), Л. альпийский (СОТ, 1975), Л. первого порядка (Горшков, Якушова, 1973).

Англ. — valley glacier; нем. — Talgletscher; франц. — glacier de valle.

Л. КАРОВЫЙ. — Л., возникший за счет постепенного заполнения дна кара льдом и имеющий в плане округлую форму. На таких Л. наблюдаются области абляции и питания. Л. к. часто имеет подгорную трещину в заднем скальном обрамлении (Тушинский, 1963. Близк. опред.: БСЭ, 2-е изд.).

Англ. — corrie glacier; нем. — Kargletscher; франц. — glacier de cirque.

Л. КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ (МАТЕРИКОВЫЙ). — Ледниковый покров или ледниковая шапка, покрывающая значительную часть континента (СОТ, 1975).

Л. ПЛОСКИХ ВЕРШИН. — Л. обычно караваеподобной формы, т. е. он лежит на ровной или слегка наклонной поверхности. Вдоль нижнего фронта таких Л. наблюдаются маломощные фронтальные морены, захваченные солюфлюкционными процессами. По периферии Л. широко развита мерзлота, патечные языки и полосы. Л. п. в. не имеют скалистого обрамления и выступающих сквозь покров льда отдельных скал (*нунатаков*). Внутренние и долинные морены у Л. п. в. встречаются как исключение и мощность их обычно небольшая. Края Л. п. в., нависая над обрывами, часто обламываются, питая расположенные ниже Л. (Авсюк, 1950).

Примеч.: Термин принадлежит С. В. Калеснику (1934).
Англ. — flat-summit glacier.

Л. ПОДНОЖИЯ СКЛОНОВ. — Лавинные Л. у подножия склонов, состоящие из слившихся лавинных конусов, образовавшихся в результате систематического падения склонов. У Л. п. с. боковое скальное обрамление отсутствует. В плане они имеют вид полосы, параллельной линии подошвы (Тушинский, 1963).

Примеч.: Несмотря на сравнительно небольшие размеры, у Л. п. с. наблюдается дифференциация на область питания и абляции; их движение выражено вполне отчетливо; они часто закрыты поверхностной мореной, а перед их передним краем возникает конечная морена (по Тушинскому, 1963).

Англ. — piedmont glacier; нем. — Piedmontgletscher.

Л. ПРЕДГОРНЫЙ. — Л., образующий при своем движении обширные ледяные поля (Тушинский, 1963).

Син.: Л. межгорных долин, Л. подножий (ГС, 1973).

Англ. — piedmont glacier; нем. — Vorgebirgsgletscher, Vorlandgletscher, Piedmontgletscher; франц. — glacier du pied des monts.

Л. С РАСШИРЕННЫМ КОНЦОМ (ширококонецный). — Л., характеризующийся мощным развитием языка, который входит в предгорную равнину в виде ледяного конуса или веера, причем их концы не сливаются и остаются самостоятельными (ГС, 1973).

Л. СКАНДИНАВСКОГО ТИПА. — Л., лежащий на слабо расчлененном водоразделе. Сток льда осуществляется в речные долины, где он течет самостоятельно, напоминая долинные Л. (ГС, 1973).

Син.: Л. норвежского типа (ГС, 1973).

Л. СКЛОНОВ. — Толща льда на склоне, вытянутая параллельно подошве склона; сверху Л. с. окаймляются более или менее крутыми склонами; иногда они переходят в водораздельный фирн, оканчиваясь ледяными краями фестончатой формы (Тушинский, 1963).

Примеч.: От Л. подножия склонов Л. с. отличается тем, что его верхняя часть достигает почти бровки возвышающегося над ним склона (Тушинский, 1963).

Син.: Л. шлейфовый (Тушинский, 1963), Л. присклоновый (прислоненный) (Троицкий, 1961).

Л. ШПИЦБЕРГЕНСКОГО ТИПА. — Обширное ледяное поле, образованное долинными Л., разделенными вершинами и соединенными между собой многочисленными перевалами. Встречаются и небольшие участки сплошных ледяных полей и щитов (ГС, 1973. Близк. опред.: Тушинский, 1963).

Примеч.: Мощность льдов при возникновении Л. ш. т. становится настолько большой, что они, переполнив долины, начинают перетекать через понижения отдельных хребтов. Г. А. Авсюк (1950) считает, что в регрессивную фазу оледенения, возможно, происходило распадение Л. ш. т. на отдельные шапки и, наконец, на отдельные обособившиеся Л. разных типов. Сопутствующий тип Л. во время сетчатого оледенения — *переметные Л.*, которые перетекают через понижения в хребтах в соседние долины (Тушинский, 1963).

Син.: Л. сетчатый (сетчатого типа), Л. дифлюэнтный (ГС, 1973), оледенение сетчатое (шпицбергенский тип) (Тушинский, 1963).

Л. УЩЕЛИЙ. — Л., заполняющий узкие ущелья с отвесными склонами (Чарыгин, 1963).

Л. ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ. — Линзообразное скопление снега (фирна), сохраняющегося круглый год. Отсутствует или слабо выражена область стока в виде языка (ГС, 1973).

Примеч.: Аналогичный вид имеют Л. *реликтовые* (остаточные) и *рудиментарные*.

ЛЕДОПАД. — Участок ледника на месте пересечения им уступа в его ложе, разбитой многочисленными крупными поперечными трещинами на отдельные глыбы, часто имеющие вид ледяных столбов, зубцов и пиков, называемых в Альпах *серакками* или *сэракками*. Подвергаясь абляции, они местами превращаются в тонкие колонны,obelisks, называемыми *иглами* (ГС, 1973. Близк. опред.: СОТ, 1975).

ЛЕДНИКОВЫЙ КУПОЛ. — Относительно небольшой ледниковый покров правильной куполообразной формы, имеющий сравнительно крутые склоны, благодаря малым, горизонтальным размерам (БСЭ, 3-е изд.).

НАЛЕДИ. — Громадные скопления льда в виде натеков и ледяных сталактитов (Попов, 1951, 1959).

Примеч.: Н. И. Толстихиным и Н. И. Обидиным различаются: а) *Н. простые*, имеющие округлую, овальную, удлиненную, треугольную и трапециевидную, полуовальную, серповидную, веретенообразную, веерообразную форму; б) *Н. сложные* — лопастные, бисквитовидные, неправильно-многопластные и т. д. (Попов, 1959).

М. И. Сумгин и др. (1940) приводят классификацию Н. по площади (табл. 15).

ОСОВЫ. — Соскользнувший широким фронтом снег по строго фиксированным руслам. Высота схода О. обычно в несколько раз меньше ширины полосы соскользнувшего снега (Тушинский, 1963, 1971).

Син.: оползни снежные (Тушинский, 1963, 1971).

ПОДНЯТИЕ ЛЕДЯНОЕ. — Масса льда, покоящаяся на скальной горной породе и окруженная либо шельфовым льдом, либо частично шельфовым льдом и частично морем, либо свободной ото льда суши. П. л. часто имеет куполообразную форму и достигает иногда 100 км в поперечнике (СОТ, 1975, со ссылкой на Ice glossary, 1958).

Син.: холм ледяной (СОТ, 1975).

ПОКРОВ ЛЕДНИКОВЫЙ. — Сплошной покров в форме купола, образующийся за счет заполнения льдом депрессии между отдельными ледяными шапками и маскирующий под фирном и льдом скальный рельеф (Тушинский, 1963, 1971. Близк. опред.: КГЭ; БСЭ, 3-е изд.; СОТ, 1975, со ссылкой на Ice glossary, 1956).

Классификация наледей
(Сумгин и др., 1940; «Общее мерзлотоведение», 1974)

Категория	Размеры	Площадь, м ²
I	Очень малые	Менее 100
II	Малые	100—1000
III	Средние	1000—10000
IV	Большие	10 000—100 000
V	Очень большие	100 000—1 000 000
VI	Исключительно большие	Более 1 000 000

— Ледяная шапка очень больших размеров (СОТ, 1975).

Примеч.: Погребенный скальный рельеф отражается на поверхности П. л., т. е. возвышенностям скального рельефа соответствуют повышенные части ледникового покрова, а пониженным — понижения ледникового покрова, по которым происходит отток выводных ледников (Тушинский, 1963).

Из общей площади П. л. (14,4 млн. км²) 85,3% приходится на материковый П. л. Антарктиды, состоящей из пяти крупных, слившихся покровов и множества периферийных мелких покровов и куполов; 12,1% составляет П. л. Гренландии и 2,6% приходится на малые П. л. Канадского Арктического архипелага, Исландии, Шпицбергена, Земли Франца-Иосифа, Новой Земли, Северной Земли и др. полярных островов, а также и горные районы Патагонии, Скандинавского полуострова и др.

Син.: лед континентальный (СОТ, 1975).

Англ. — ice sheet, ice cap; нем. — Gletscherkappe, Gletscherdecke, Gletscherbedecung; франц. — champ de glacier.

ПОТОК ЛЕДЯНОЙ. — Локализованная струя внутри ледяного щита (ГС, 1973).

СОСУЛЬКА. — Висящее острие прозрачного льда, образовавшееся при замерзании падающей воды (СОТ, 1975, со ссылкой на Ice glossary, 1958).

СНЕЖНИКИ. — Любые скопления снежных масс, сохраняющиеся в течение части или всего теплого времени года после того, как нормальный снежный покров всюду исчезает, и имеющие форму, подчиненную морфологическим особенностям рельефа (по Тушинскому, 1963. Близк. опред.: Солнцев, 1949).

Примеч.: В зависимости от морфологических особенностей рельефа С. подразделяются на *навеянные* и *лавинные*. К С. навеянными относятся сугробы;

С. речных, озерных и морских террас; моренного рельефа; гребней, хребтов и бровок плато, а к С. лавинным — лотковые, структурных склонов и подножия склонов.

Англ. — firn or neve basin; нем. — Firnfeld, Firnmulde.

С. ГРЕБНЕЙ, ХРЕБТОВ И БРОВОК ПЛАТО. — С., образующие нависшие карнизы весом в несколько сотен тонн (Тушинский, 1963).

С. ЛОТКОВЫЕ. — С., заполняющие лавинные лотки и эрозионные борозды временных горных ручьев, барранкосы на склонах вулканов и т. д. (Тушинский, 1963).

С. МОРЕННОГО РЕЛЬЕФА. — С., подчиняющиеся форме и размерам конечных морен, конусов выноса, террас оседания и т. д. (Тушинский, 1963).

С. ПОДНОЖИЯ СКЛОНОВ. — С., имеющие холмистую, выпуклую поверхность в виде конуса (Тушинский, 1963).

С. РЕЧНЫХ, ОЗЕРНЫХ И МОРЕННЫХ ТЕРРАС. — С., тянущиеся в виде узких полос вдоль подошвы террас (Тушинский, 1963).

С. СТРУКТУРНЫХ СКЛОНОВ. — Узкие горизонтальные С., лежащие на отвесных скалах, свидетельствующие о наличии на склонах системы горизонтальных полок (Тушинский, 1963).

ШАПКИ ЛЕДНИКОВЫЕ. — Покровные ледники, располагающиеся на равнинных поверхностях арктических островов. От края шапок в зависимости от рельефа ложа отходят лопасти и мелкие ледниковые потоки (Тушинский, 1963).

Примеч.: Если Ш. л. покрывают небольшой остров полностью, то их называют *«островными льдами»* (Тушинский, 1963).

Нем. — Gletscherkappe, Eiskappe; франц. — bosse glaciaire.

ЩИТ ЛЕДНИКОВЫЙ. — Ледник, выпуклый в центральных частях и покрывающий расчлененный рельеф целиком; лишь кое-где, главным образом по краям Щ. л., выступают одинокие скалы — *«нуна-таки»* (Тушинский, 1963).

Примеч.: На поверхности Щ. л. часто наблюдаются так называемые *бассейны истечения*. От них пачинаются своеобразные долинныя ледники (*ледниковая лопасть*), текущие среди ледяных берегов. Они существуют там, где под поверхностью щита имеются крупные троговые долины, по которым и происходит движение льдов (Тушинский, 1963). Различаются Щ. л.: *современные* и *древние*. У современных Щ. л. (Антарктида и Гренландия) наблюдается четкая эллипсоидная форма в плане (Асеев, 1974) с профилем, близким к правильной эллиптической кривой (Марков, Капица, 1962). А. П. Капицей (1958) предложено следующее уравнение этой кривой

$$\frac{l^2}{L^2} + \frac{m^n}{M^n} = 1.$$

где l — расстояние точки от центра растекания; L — расстояние края щита от центра; m — мощность льда в искомой точке; M — мощность льда в центре; n — показатель степени, близкий к квадратическому. По П. А. Шумскому (1960), такая форма профиля в сущности идеальна для ледника растекания на плоском горизонтальном основании. При $n = 2,42$ вычисленный профиль точно совпадает с истинным профилем щита в Восточной Антарктике, а при $n = 1,5$ — с истинным профилем северного купола Гренландии. В этих условиях мощности льда равны поверхности купола в любой точке. Крупные неровности (например,

подледные хребты) проявляются главным образом в асимметричном расположении центров расстojания.

Исходными данными для реконструкции формы древних Щ. л. являются сведения о их максимальном распространении, высоте поверхности льда в области ледораздела и географическом положении этой области. Причем если границы материковых оледенений и их географическое положение можно установить довольно детально, то наибольшим источником ошибок при реконструкции формы древних Щ. л. является отсутствие точных данных об их максимальной высоте и мощности. Однако, несмотря на это, сейчас достаточно четко установлено, что древние европейские Щ. л. имели профиль, близкий к эллиптической кривой с некоторой асимметрией; юго-восточные склоны щитов были более пологими, чем северо-западные (Асеев, 1974).

Нем. — Eisschild, Eiskappe.

Формы подземных льдов *

ГИДРОЛАККОЛИТ. — 1. Масса льда, по своей форме напоминающая лакколит (Белоусов, 1961, 1971. Близк. опред.: Андреев, 1936; Барков, 1948; Бойцов, 1961; Качурин, 1961; КГЭ; БСЭ, 3-е изд.).

— Форма подземной наледи, сопровождающаяся приподниманием почвы и обычно выражающаяся в виде бугра с крутыми или пологими очертаниями склонов (Толстихин, 1941).

2. Форма, образующаяся вследствие накопления инъекционного льда в условиях промерзания крупных закрытых систем (Достовалов, Кудрявцев, 1967. Близк. опред.: Попов, 1965, 1967, 1969).

Примеч.: Большие многолетние бугры в Якутии называют «булгуньяхами» (Андреев, 1936), в Забайкалье «коврижками» (Толстихин, 1941), в Америке «пинго» (Достовалов, Кудрявцев, 1967) и т. д. Но эти понятия морфологические, а не геоморфологические. К булгуньяхам, например, относятся как бугры с подземными наледями, так и различные другие бугры, до останцов размыва аллювиальных отложений включительно. Поэтому буграм подземных наледей лучше дать название «гидролакколиты» (Толстихин, 1941).

Г., так же как и родственные им грунтовые наледи, пластовые ледяные интрузии образуются близ земной поверхности и оказывают влияние на рельеф этой поверхности, являясь наиболее распространенными напорными образованиями. Начало роста Г. приурочено к зоне контакта пойменных илов или песков и подстилающих гравелисто-галечных отложений, из которых преимущественно и поступает вода (Вельмина, 1965; Попов, 1967).

Цепочка Г. образует *гряду пучения* (Иванова, 1974).

Син.: бугры пучения (Белопухова, 1962; Достовалов, Кудрявцев, 1967), пинго (Достовалов, Кудрявцев, 1967), коврижки (Толстихин, 1941), ледяной бугор (Высоцкий, 1973), бугры-булгуньяхи (Попов, 1951, 1959), ледяное тело, выпуклое ледяное тело (Попов, 1967), ледяной лакколит (Пархоменко, 1938), наледные бугры (Сумгин и др., 1940), ледяные ядра бугров гидролакколитов (Попов, 1969).

Англ. — hydrolaccolite; нем. — Hydrolakkolit; франц. — hydrolaccolithe.

ГИДРОЭФФУЗИВ. — Ледяной покров, площадью нередко превышающий 100 км², а толщиной 5 м, образовавшийся путем последовательного замерзания наледей (Бобов, 1974, со ссылкой на П. Ф. Швецова, В. П. Седова).

* Определение понятия «подземный лед» см. в «Общем разделе». Формы пещерного льда см. в разделе «Натечные формы».

Примеч.: Г., как правило, имеет горизонтально-слоистое строение из-за перемежаемости водного и снежного льда. На поверхности Г. формируются ледяные бугры пучения иногда с заключенными в них воздушными полостями (Бобов, 1974).

Син.: т а р ы н ы (Бобов, 1974).

ЛЕД ИНТРУЗИВНЫЙ (ИНЪЕКЦИОННЫЙ). — Понятие, применяемое для форм залегания крупных ледяных тел типа лакколлитов, линз, пластов и др. (Попов, 1967. Близк. опред.: Попов, 1965, 1969).

Примеч.: Среди форм инъекционных криолитов различают: *гидролакколлиты, линзы, гнезда, пласты* (Попов, 1967).

Л. ПОЛИГОНАЛЬНО-ЖИЛЬНЫЙ. — Жилы Л. обычно клинообразной формы в поперечном разрезе, образующие в плане полигональную систему. Жилы Л. взаимно сопрягаются под разными, но чаще всего прямыми углами (Попов, 1967. Близк. опред.: Попов, 1965, 1969).

Примеч.: Мощный Л. п.-ж. образует массивные решетки в горных породах, причем ледяные жилы могут достигать ширины 8—10 м при вертикальной мощности 40—50 м и более. Разделяемые ими и зажатые в ледяной решетке изолированные блоки горной породы часто имеют меньший поперечник, чем ледяные жилы (Попов, 1967).

Л. п.-ж. имеет широкое распространение на севере Евразии, Канады и Аляски.

ЛЕДЯНАЯ ГЛЫБА. — Форма залегания ископаемого льда в виде крупных масс остроугольных очертаний (Толстихин, 1941).

Англ. — ice block; нем. — Eisscholle, Eisblock.

ЛЕДЯНАЯ ЖИЛА. — Форма тела ископаемого льда, заполняющего трещину (Достовалов, 1952. Близк. опред.: Попов, 1965, 1967, 1969; Кудрявцев, Достовалов, 1967).

— Форма залегания ископаемого льда в виде тел, заполняющих трещины. По своим размерам и форме жильные льды мало чем отличаются от других жильных пород и характеризуются мощностью до 3 м, протяженностью до 50 м (Толстихин, 1941. Близк. опред.: БСЭ, 3-е изд.).

Примеч.: Размеры Л. ж. варьируют от 2—3 м по вертикали до 10—12 м (иногда до 15 м). Ширина изменяется от 0,5—1 м до 3—4 м. Образуют полигональную решетку в мерзлых торфяно-иловатых, главным образом пойменных и мелководных озерно-болотных и лайдовых отложениях (Данилова, 1962; Попов, 1969).

Нем. — Eisspalte.

ЛЕДЯНАЯ ЛИНЗА. — Форма залегания ископаемого льда меньших размеров, чем пласт ледяной. Л. л. нередко измеряется десятками квадратных метров и имеет мощность в 1—3 м (Толстихин, 1941).

Нем. — Eislinse.

ЛЕДЯНОЕ ГНЕЗДО. — Неправильной формы тело ископаемого льда (Толстихин, 1941. Близк. опред.: Попов, 1967).

Нем. — Eisnest.

ЛЕДЯНОЙ КЛИН. — Форма ископаемого льда, заполняющего клинообразные трещины (Толстихин, 1941. Близк. опред.: Москвитин, 1942, 1947, 1948; Бойцов, 1958).

Англ. — glacial wedge; нем. — Eiskeil.

ЛЕДЯНОЙ ПЛАСТ. — Форма залегания ископаемого льда, характерная для льдов четвертичных отложений. Площадь Л. п. — многие квадратные километры, толщина от многих м до доли см (Толстихин, 1941).

Примеч.: Л. п. представляют собой главным образом замерзшие водонесные горизонты, которые встречаются преимущественно в породах сравнительно крупнодисперсных. Располагаются на разной глубине от дневной поверхности. Достигают мощности 6—8 м (Попов, 1969).

Син.: ледяное пластовое тело (Попов, 1969), пластовая ледяная интрузия (Попов, 1967).

Нем. — Eisschicht.

ЛЕДЯНОЙ ШЛИР. — Форма залегания криолититов в виде блоков, глыб (по Попову, 1969).

АМПЛИТУДА СКЛАДКИ. — Отрезок осевой поверхности, заключенный между касательными поверхностями (верхней и нижней), ограничивающими ряд соседних складок (Потапов, 1964).

Примеч.: Близкое определение под термином «глубина складки» дает А. А. Богданов (1954).

Син.: высота складки (ГС, 1973).

Англ. — amplitude of fold.

ВЕРТИКАЛЬ. — Линия, разделяющая в поперечном разрезе симметричную складку на две более или менее равные части (Хиллс, 1967).

Нем. — Vertikale, Senkrechte, Vertikallinie.

ВЕРШИНА. — Место наибольшего изгиба сложенной в складку поверхности (Деннис, 1971. Близк. опред.: Грязнов и др., 1967).

Примеч.: Термин В. устарел, и в настоящее время в геологической литературе принят термин «шарнир» (Деннис, 1971).

Син.: шарнир (Деннис, 1971).

Англ. — top, apex, summit; нем. — Gipfel, Spitze, Scheitel; франц. — arogée, face supérieure, sommet.

ВЫКЛИНИВАНИЕ СЛОЯ (ПЛАСТА). — Постепенное или резкое уменьшение мощности слоя до его полного исчезновения (Сафиров, 1965. Близк. опред.: Траутшольд, 1872; Креднер, 1873; Иностранцев, 1914; Федоров, 1935; Мазарович, 1938; СГН, 1952; ГС, 1960, 1973; Серпухов и др., 1960).

— Уменьшение мощности или пережим пласта в результате раздавливания (БСЭ, 2-е изд.).

Примеч.: Н. Б. Вассоевич (1950) различает *В. первичное* и *вторичное*.

Англ. — pinching out, thinning out, petering out, tapering out; франц. — amincissement.

ВЫСОТА СКЛАДКИ. — 1. Наибольшее расстояние между верхней и нижней границами складки, т. е. между верхней и нижней структурными поверхностями, испытавшими отклонения от первоначального их залегания (Гзовский, 1971).

2. Расстояние по нормали от гребня (киля) одной складки до линии, соединяющей кили (гребни) смежных складок, измеренное по маркирующему слою (ГС, 1973).

3. Превышение наиболее высокой точки антиклинали над наиболее низкой точкой, расположенной на той же поверхности напла-

* Элементы залегания геологических тел в справочнике не рассматриваются.

ствования в соседней синклинали (по Косыгину, 1952, 1958. Близк. опред.: Иностранцев, 1914; Горшков, Якушова, 1957; Хаин, 1957; СГН, 1958; Сафиров, 1965).

— Расстояние по нормали от шарнира одной складки до линии, соединяющей шарниры смежных складок, измеренное по данному пласту (ГС, 1973).

Син.: В. гребня складки (Мухометов, 1891), замыкание (Деннис, 1974), амплитуда складки (ГС, 1973).

Англ. — height of fold; нем. — Höhe der Falte; франц. — hauteur du pli.

ГОЛОВА ПЛАСТА (СЛОЯ). — 1. Ребро пласта или слоя горной породы, круто залегающего и выходящего непосредственно на дневную поверхность или несогласно покрытого более молодыми отложениями (ГС, 1960. Близк. опред.: ГС, 1973).

— Окончание пласта, связанного со срезанием его другим пластом или же дневной поверхностью (Кайзер, 1933. Близк. опред.: Мазарович, 1938; СГН, 1952).

2. Верхняя часть наклонного пласта, достигающая земной поверхности (Федоров, 1935. Близк. опред.: Эйхвальд, 1846).

Англ. — upper edge, basset, face of bed, head of bed; нем. — Schichtkopf; франц. — tête de couche.

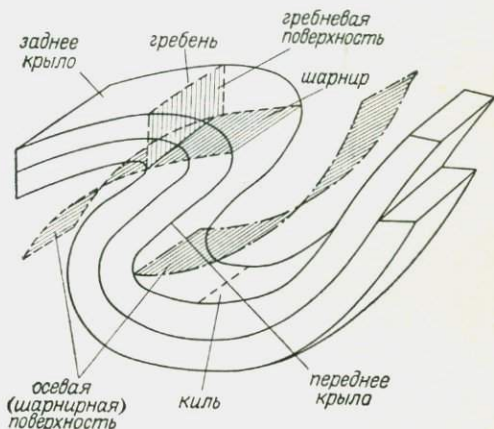


Рис. 46. Геометрические компоненты складки (Деннис, 1974)

ГРАДИЕНТ МОЩНОСТИ (слоя, пласта). — Изменение мощности на единицу расстояния (Белоусов, 1954, 1962).

ГРАНИЦА СКЛАДКИ. — Геометрическое место точек, в которых отклонение структурных поверхностей от их срединного уровня залегания становится заметным при заданной (или осуществленной) точности измерения (Гзовский, 1971).

ГРЕБЕНЬ СКЛАДКИ (от лат. *culmen* — наивысшая точка, перегиб) (рис. 46). — 1. Линия, соединяющая наиболее высокие точки последовательных поперечных сечений любой складки, определяемой любой специфической изогнутой поверхностью (Деннис, 1974. Близк. опред.: Зимин и др., 1974).

Примеч.: Понятие Г. с. ввели В. Роджерс и Х. Роджерс (W. Rogers, H. Rogers) в 1843 г.

Ч. Лэпворт (Ch. Lapwort) в 1883 г. употребил понятие Г. с. в смысле шарнир, или вершина, т. е. линия наибольшего изгиба складки. Такое же определение дали Е. Маржери и А. Гейм (E. Margerie, A. Heim) в 1888 г. С. Лейт (C. K. Leith) в 1914 г. употребил термин Г. с. в смысле область шарнира, наподобие русского термина замок. Х. Баск (H. G. Busk) в 1929 г. определял Г. с. как линию на дневной поверхности в пределах антиклинали, вдоль которой

все пласты залегают горизонтально; часто совпадает с вершиной. Дж. Чалливор (J. Challinor) в 1961 г. дает для Г. с., по существу, такое же определение, но в рамках значения этого термина он еще различает понятие след гребневой поверхности на карте (Деннис, 1971).

2. Топографически наиболее высокая точка осевой линии складки (Деннис, 1971. Близк. опред.: Зимин и др., 1974).

Близк. термины: гребневая поверхность, киль (Деннис, 1971).

Син.: Г. антиклинали (Белоусов, 1961).

Англ. — arx of fold; нем. — Antiklinalscheitel; франц. — crête.

ДЛИНА СКЛАДКИ. — 1. Расстояние вдоль оси складки между контурами того или иного слоя, замыкающегося в данном горизонтальном срезе (по Косыгину, 1952, 1958. Близк. опред.: СГН, 1952; Сапфиоров, 1965; Гзовский, 1971; ГС, 1973).

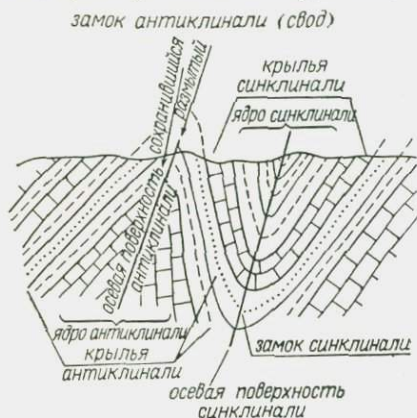


Рис. 47. Элементы складок: ядро, крылья, замки и осевые поверхности антиклинали и синклинали (Белоусов, 1961)

2. Расстояние от одного до другого окончания складки, выраженного переходом ее в участки с недислоцированным залеганием слоев или причленением к другой складке (Ланге, Иванова, 1963. Близк. опред.: ГС, 1960).

3. Линия, идущая по вершине складки (Иностранцев, 1914).

4. Расстояние вдоль оси складки, ограниченное контуром подошвы или кровли любого из маркирующих слоев, образующих складку, но обязательно того же, по которому измерялась в данном случае и ширина складки (ГС, 1973).

Англ. — length of fold; нем. — Länge der Falte; франц. — longueur du pli.

ДЛИНА ТЕЛА (полезного ископаемого). — Длина оси тела (Четвериков, 1963, 1968).

Д. Т. (п. и.) ПЛОСКОГО СЕЧЕНИЯ. — Длина линии заданной плоскости сечения со срединной поверхностью тела. Иначе, длина линии, проходящей через середину линий мощностей, лежащих в плоскости заданного сечения (Четвериков, 1963, 1968).

ЗАЛЬБАНДЫ. — Краевые части жил и плоскости их соприкосновения с вмещающими породами (СГН, 1952. Близк. опред.: Креднер, 1873; ПС, 1932; Мушкетов, 1935; Татаринов, 1955; Смирнов, 1969).

— Боковые поверхности, отделяющие жилы от вмещающих горных пород (ГС, 1973).

— Части жилы, которыми она соприкасается с прилегающей горной породой (Брюкнер, 1903. Близк. опред.: Эйхвальд, 1846; Иностранцев, 1914).

Англ. — selvage, gouge, clay gouge; нем. — Salband; франц. — épontes, escaille, salbande.

ЗАМОК СКЛАДКИ (рис. 47). — 1. Линия перегиба, соединяющая между собой крылья или борта складки (Малахов, 1962. Близ. опред.: Буялов, 1953).

— Изгибы складок (Ог, 1933).

2. Зона смыкания крыльев в антиклинальной и синклинальной складках. З. с. соответствует месту общего перегиба слоев в верхней части антиклинали или в нижней части синклинали (Богданов, 1954. Близк. опред.: Усов, 1940; Буялов, 1953; Ажгирей, 1956; ГС, 1960, 1973; Белоусов, 1961; Панников, 1961; Пиотровский, 1961; Малахов, 1962; Ланге, Иванова, 1963; Лукин, Чернышев, 1963; Левитес, 1965; Сапфиров, 1965; Зимин и др., 1974).

Примеч.: Различают З. с. антиклинальный и З. с. синклинальный.

По форме З. с. выделяют: *остроугольные* или *острые складки* с резким перегибом слоев в замках; *тупые складки* с очень широким плавным перегибом в замках; *сундучные (коробчатые) складки*.

Син.: шарнир складки (Косыгин, 1952, 1958), перегиб складки (Сапфиров, 1965), киль складки (Ажгирей, 1956), свод складки (Серпухов и др., 1960).

Англ. — curve of fold, keystone of fold; нем. — Faltenbiegung; франц. — clef de voûte, sommet, charnière.

ЗАМЫКАНИЕ СКЛАДКИ. — 1. Место, где одно крыло вдоль оси складки постепенно переходит в другое крыло (Левитес, 1965).

2. Окончание складки, сопровождаемое в плане изменением простираания пластов на обратное (Буялов, 1953. Близк. опред.: ГС, 1973).

— Окончание складки в местах погружения шарнира в антиклиналях и воздымания его в синклиналях под (или на) горизонтальную плоскость (или поверхность Земли) (Сапфиров, 1965).

Примеч.: Различают З. с. *периклинальное* у антиклиналей, З. с. *центриклинальное* у синклиналей (Сапфиров, 1965).

Англ. — nose of a fold, closing of beds; нем. — Faltschluß; Wendung; франц. — jonction de couches.

З. СЛОЕВ. — Соединение на поверхности Земли слоев, слагающих различные крылья складок (ГС, 1960).

— Переход (в плане) слоев одного крыла складки в слои другого крыла, сопровождающийся быстрым и закономерным изменением их простираания почти на 180° (ГС, 1973).

Англ. — closure of beds.

КИЛЬ СКЛАДКИ (рис. 46). — Топографически наиболее пониженный участок или точка на осевой линии складки (Деннис, 1971. Близк. опред.: Зимин и др., 1974).

Англ. — trough of a fold.

КОНТАКТ. — 1. Поверхность соприкосновения между собой различных горных пород (Федоров, 1935. Близк. опред.: СГН, 1952, 1958; Левинсон-Лессинг, 1955).

2. Первоначальная поверхность, ограничивающая вулканическое тело как до консолидации, так и после нее (Лахи, 1966).

Примеч.: Различают три рода К.: 1) *нормальный* или *нормально осадочный*, 2) *ненормальный* или *тектонический (дизъюнктивный)*, 3) *магматический* (Федоров, 1935).

Различают также: а) *К. в клин* — переход по простираанию слоистых пород в синхроничные массивные (обычно биогермные) породы наподобие зубьев, входящих друг в друга (в вертикальном сечении); б) *К. в линзу* — переход слоистых пород в синхроничные массивные с линзами обломочных пород в пограничной зоне (брекчий, конгломератов и т. п.); в) *К. впритык* — резкая смена по простираанию слоистых пород более древними массивными породами при отсутствии тектонического К. (ГС, 1973).

Англ. — *contact*.

КРОВЛЯ СЛОЯ (ПЛАСТА). — 1. Стратиграфически верхняя поверхность, ограничивающая слой (пласт) (по Иностранцеву, 1914. Близк. опред.: Мазарович, 1938; СГН, 1958; Белоусов, 1961; Ланге, Иванова, 1963; Сафиров, 1965; ГС, 1973).

2. Слой, лежащий над пластом (Эйхвальд, 1846. Близк. опред.: ГС, 1960).

Син.: *крыша пласта* (ГС, 1960), *бок слоя* *висячий* (Эйхвальд, 1846; Мазарович, 1938).

Англ. — *top of bed, roof, cap, superface of stratum*; нем. — *Dach, Hängende*; франц. — *toit, Face*.

КРЫЛО СКЛАДКИ (рис. 46, 47). — 1. Части складки, расположенные по обе стороны от осевой поверхности (Лахи, 1966).

2. Оба более или менее плоские бока, которые соединяют изгибы или так называемые замки складок (Ог, 1914, 1938).

— Сходящиеся в месте перегиба стороны или бока складки (Кропоткин, 1961. Близк. опред.: Вальтер, 1907; Биллингс, 1949; Барков, 1954; Богданов, 1954; Обручев, 1956; Сердухов и др., 1960; Панников, 1961; Пиотровский, 1961; Малахов, 1962; Ланге, Иванова, 1963; Лукин, Чернышев, 1963; Потапов, 1964; Левитес, 1965; Сафиров, 1965).

— Бока складки (Ажгирей, 1956).

Примеч.: В прошлом вместо термина К. с. употреблялись термины *колено*, *седловина*, *ветвь*, *скат* (Биллингс, 1949).

Син.: *стороны складки*, *фланги* (Б. и Р. Уиллисы, 1932), *борта складки* (для синклиналей) (Малахов, 1962).

Англ. — *limb (flank, side, leg, branch, slope) of fold*; нем. — *Flügel, Schenkel, Flanke*; франц. — *flanc du pli, flanc-aile, jambage*.

К. ФЛЕКСУРЫ. — Части флексуры, расположенные по обе стороны перегиба (Левитес, 1965).

К. Ф. СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ. — Изогнутая часть пластов во флексуре (Неймайр, 1904. Близк. опред.: Иностранцев, 1914).

Син.: *К. ф. смыкающее* (ГС, 1973).

Нем. — *mittlerer Flügel, Mittelschenkel, Verbindungsschenkel*; франц. — *flanc médian, flanc de raccordement*.

К. Ф. СРЕДНЕСОЕДИНИТЕЛЬНОЕ. — Зона изгиба пластов, которая по простираанию может переходить в зону разрыва (Кропоткин, 1961).

Англ. — *limb of flexure, middle limb*; нем. — *Mittelschenkel, Verbindungsschenkel*.

ЛИНИЯ ВЫКЛИНИВАНИЯ (полезного ископаемого). — Замкнутая линия взаимного пересечения двух противоположных поверхностей тела (Четвериков, 1968).

Примеч.: В реальных телах полезных ископаемых Л. в. может или существовать фактически, или быть предполагаемой (Четвериков, 1968).

Л. МОЩНОСТИ (п. и.). — Отрезок прямой, отсекаемый поверхностями тела (Четвериков, 1963, 1968).

Англ. — thickness line.

МОЩНОСТЬ СЛОЯ (ПЛАСТА). — Кратчайшее расстояние между двумя поверхностями, ограничивающими слой (пласт) (по Мушке-тову, 1929. Близк. опред.: Эйхвальд, 1846; Мазарович, 1938; Буя-лов, 1953; ГС, 1960; Кузнецов, 1956а; Косыгин, 1958; Серпухов и др., 1960).

— Кратчайшее расстояние между подошвой и кровлей (Сапфи-ров, 1965).
— Толщина геологического тела (пласта, жилы и т. д.) (ГС, 1973).

Примеч.: Когда говорят о М. с., то подразумевают его истинную М. — величину постоянную в отличие от видимой М. — величины переменной, зависящей от угла среза пластов при выходе их на поверхность (в обнажениях). Кроме того, различают полную М., измеренную от кровли до подошвы слоя, и неполную М., характеризующую не весь слой, а лишь некоторую его часть (Сапфи-ров, 1965).

М. ТЕЛА (полезного ископаемого). — Расстояние между двумя противоположными поверхностями тела (Четвериков, 1963, 1968).

Примеч.: Различается М. т. наклонная, вертикальная, горизонтальная. Данное определение М. т. (п. и.) является общим и поэтому допускает несколько способов замера мощности. Обычно стремятся измерить нормальную М., т. е. истинную М. т., подразумевая при этом кратчайшее расстояние между поверхностями тела в месте замера (Четвериков, 1968).

Англ. — thickness.

М. Т. (п. и.) ВЕРТИКАЛЬНАЯ. — М. т. по вертикали (Четвериков, 1963, 1968).

М. Т. (п. и.) ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ. — М. т. по горизонтали (Четвериков, 1963, 1968).

М. Т. (п. и.) ИСТИННАЯ. — Кратчайшее расстояние между двумя противоположащими поверхностями тела (Четвериков, 1963, 1968).

Примеч.: Для сплюснутого тела М. т. п. — величина отрезка, отсекаемого поверхностью тела от прямой, нормальной к срединной поверхности тела; для вытянутого — от прямой, нормальной к оси тела; для изометричного — от прямой, проходящей через центр (Четвериков, 1963).

Син.: М. т. (п. и.) н о р м а л ь н а я (Четвериков, 1963).

М. Т. (п. и.) НАКЛОННАЯ. — М. т. по наклонному направлению (Четвериков, 1963, 1968).

ОКОНЧАНИЕ СКЛАДКИ. — Место перехода складки в участки с недислоцированным залеганием слоев или место причленения ее к другой складке (по Ланге, Ивановой, 1963).

Англ. — dying out of a fold; нем. — Faltendämpfung; франц. — ennoyage du pli.

ОСЬ СКЛАДКИ. — 1. Проекция шарнира складки на поверхность Земли. О. с. по разным горизонтам могут не совпадать (Косыгин, 1958. Близк. опред.: Хаин, 1954).

2. Линия пересечения поверхности складки с рельефом, с поперечными разрезами антиклиналей и синклиналей или вообще с любыми их сечениями (Потапов, 1964).

— Воображаемая линия пересечения осевой плоскости (поверхности) складки с поверхностью Земли (Богданов, 1954. Близк. опред.: Белоусов, 1961; Кропоткин, 1961; Ланге, Иванова, 1963; Левитес, 1965) или — с горизонтальной плоскостью (Белоусов, 1961. Близк. опред.: Ог, 1914; Пиотровский, 1961), или же — проекция упомянутой линии пересечения на горизонтальную плоскость (на карте) (по Серпухову и др., 1960; Малахов, 1962; Лукин, Чернышев, 1963; Сафиров, 1965).

— Линия пересечения осевой поверхности складки с горизонтальной или вертикальной плоскостью или с поверхностью Земли, а также проекция этой линии на плоскости карты (ГС, 1973).

3. Линия, делящая угол, образованный крыльями складки, пополам (Панников, 1961. Близк. опред.: Неймайр, 1904; Иностранцев, 1914).

Примеч.: Иногда неправильно О. с. называют линией пересечения осевой поверхностью данного пласта. В таком смысле более точным и правильным является *шарнир складки* (ГС, 1960).

Син.: шарнир складки (Ажгирей, 1956), линия осевая.

Англ. — axis of fold, axial trace (line), longitudinal axis of fold; нем. — Faltenachse; франц. — axe du pli.

О. СКЛАДЧАТОСТИ. — 1. Прямая линия, по обе стороны которой части определенного тела или системы располагаются симметрично или вокруг которой тело вращается (Деннис, 1971).

2. Линия наиболее резкого изгиба выпуклого или вогнутого пласта (Деннис, 1971).

Примеч.: Производные термины — *осевая плоскость* (axial plane), *осевая поверхность* (axial surface) (Деннис, 1971).

Син.: азимут оси (axial direction), О. продольная (longitudinal axis) (Хиллс, 1967), О. складки (fold axis).

Англ. — axis of folding.

О. ТЕЛА (полезного ископаемого). — Условная линия, проходящая вдоль тела полезного ископаемого по его середине, т. е. геометрическое место центров тяжести бесконечно большого количества поперечных сечений тела. Отсюда следует, что О. т. должна лежать на срединной поверхности и что она может быть как прямой, так и кривой линией. О. т. пересекает поверхность тела в двух точках (Четвериков, 1963, 1968).

— Максимальный диаметр тела (Косыгин и др., 1965).

ПЕРЕГИБ СКЛАДКИ. — 1. Линия, проходящая через наивысшую часть складки, или линия, соединяющая наиболее высокие точки одного и того же пласта в целом ряде поперечных сечений (Биллингс, 1949).

2. Часть складки, где слои перегибаются под наиболее острым углом (Сафиров, 1965).

Син.: замок складки (Сапфиров, 1965).

Англ. — anticlinal bend (turn), crest; франц. — sommet du pli.

ПЕРЕЖИМ ПЛАСТА (СЛОЯ). — Местное утонение пласта, возникшее в результате тектонического давления (СГН, 1958. Близк. опред.: ГС, 1960; Серпухов и др., 1960; Ланге, Иванова, 1963).

— Неполное выклинивание пласта, прослеженное на небольшом расстоянии (Сапфиров, 1965).

Англ. — pinch, twitch; нем. — Schicht(en)verdrückung; франц. — crain, étranglement (étreinte) d'une couche.

ПЛОСКОСТЬ ОСЕВАЯ. — 1. Воображаемая поверхность в складке, делящая угол складки пополам (Серпухов и др., 1960. Близк. опред.: Б. и Р. Уиллисы, 1932; Яковлев, 1938; СГН, 1958; Левитес, 1965).

— Воображаемая поверхность, делящая складку на две симметричные части (Пиотровский, 1961. Близк. опред.: Биллингс, 1949; Малахов, 1962).

2. П. симметрии, расположенная вдоль биссектрисы угла, образованного двумя противоположными крыльями складки (Деннис, 1971, со ссылкой на E. Margerie, A. Heim, 1888).

— П., делящая складку симметрично или почти симметрично пополам (Биллингс, 1949).

Примеч.: Данное определение, хотя и ошибочно, но встречается у многих исследователей (Деннис, 1971).

3. Осевая поверхность, близкая по своей форме к плоскости (Кропоткин, 1961).

Примеч.: Ранее термин П. о. употреблялся как синоним *осевой поверхности* (Деннис, 1971). П. о. в правильной (прямой) складке является одновременно и плоскостью симметрии; в неправильных (смещенных) складках изогнутая П. о. проходит через осевые перегибы стратиграфически последовательных слоев, участвующих в строении данной складки (СГН, 1952).

П. о. складок может быть *вертикальной, наклонной или горизонтальной*. Положение П. о. подобно положению пласта определяется простиранием и падением. Если П. о. искривлена, то падение или простирание ее, или то и другое могут изменяться от места к месту, как и при наличии искривленной плоскости напластования (Буялов, 1953).

Англ. — axial plane; нем. — Achsenebene; франц. — plan axial.

П. ПЕРЕГИБА СКЛАДКИ. — П. или поверхность, образовавшаяся перегибами пластов (Биллингс, 1949).

Англ. — crestal plane of fold.

П. (полезного ископаемого) СРЕДИННАЯ. — П., делящая пластовую залежь сложной формы на две равные половины и имеющая залегание среднее для залежи в целом, т. е. параллельна зеркалу складчатости. Сумма квадратов расстояний между срединной поверхностью и срединной плоскостью равна нулю (Казак, 1963).

ПОВЕРХНОСТЬ ОСЕВАЯ (рис. 46, 47). — 1. П., проходящая через шарниры последовательно лежащих пластов в складке и равноудаленная от ее крыльев (по Огу, 1914. Близк. опред.: Обручев, 1931;

Усов, 1940; Барков, 1954; Богданов, 1954; ГС, 1955, 1973; СГН, 1958; Белоусов, 1961; Кропоткин, 1961; Ланге, Иванова, 1963; Лукин, Чернышев, 1963; Потапов, 1964).

— П., любая точка которой равно отстоит от обоих крыльев складки (Лебедев, 1937, со ссылкой на Н. G. Busck, 1929).

— П., проходящая через все шарнирные линии или через систему других характерных линий в складке (т. е. гребни линии, шарниры второстепенных складок) (Денис, 1971. Близк. опред.: Лебедев, 1937; Ог, 1938; Ажгирей, 1956).

2. П., делящая складку симметрично или почти симметрично пополам (Буялов, 1953, Близк. опред.: Лахи, 1966).

— П., делящая складку пополам через ее гребень (Тетяев, 1934).

3. Воображаемая П., делящая пополам угол, образованный крыльями складки (Сапфиров, 1965).

Примеч.: Обычно П. о. складок является сравнительно ровной плоскостью, однако она может быть и искривленной (Буялов, 1953).

Ближние термины — *ось складчатости*, *осевая плоскость* (Денис, 1971).

Англ. — axial surface; нем. — Achsenfläche, Achsenebene; франц. — surface axiale.

П. (полезного ископаемого) СРЕДИННАЯ. — Условная поверхность, проходящая внутри тела на равном удалении от обеих противоположащих поверхностей тела и имеющая с ними в качестве пересечения линию выклинивания. П. с. проходит через середины линий параллельных мощностей, а последние перпендикулярны ей (Четвериков, 1963, 1968).

— Геометрическое место точек, являющихся серединами истинной мощности пластового тела любой сложной формы (Казак, 1963).

Примеч.: Форма П. с. целиком зависит от соотношения форм поверхностей тела. В практике разведочных работ часто делаются разрезы тел по срединной поверхности, именуемые или разрезами по простиранию тела, или разрезами в плоскости тела.

П. СТРУКТУРНАЯ. — 1. П. имеющая: а) плавную форму без резких перегибов и разрывов (Бухарцев, Мирчинк, 1962; Вихерт, 1967; Вихерт, Гончаров, 1969; Гогель, 1969; Леворсен, 1970; СГН, 1952); б) состоящая из элементарных структурных поверхностей (Кулындышев, 1973) и седловых точек (Рыжов, 1964; Ушаков, 1951).

2. Геологическая П. (например, кровли или подошвы пласта), выбранная для изображения на структурной карте (ГС, 1973).

3. П., по форме которых обнаруживаются складки (Гзовский, 1971; Зимин и др., 1974).

Примеч.: П. с. соответствует следующему ряду условий, что обеспечивает возможность применения математических методов для ее описания. Первое условие — каждой точке поверхности должно соответствовать одно и только одно значение вертикальной координаты, т. е. условие однозначности; второе — при переходе от одной точки к другой, находящейся на бесконечно малом расстоянии от нее, вертикальная координата этой точки должна получать такое же бесконечно малое приращение; третье — П. с. не должна иметь ни бесконечно высоких «поднятий», ни бездонных «впадин»; четвертое — у П. с. не может быть резких переломов, т. е. условие плавности (Кулындышев, 1973).

Син.: П. топографическая (Соболевский, 1932).
Англ. — structural (constructional) surface.

П. С. ЭЛЕМЕНТАРНАЯ. — П. с., которую при данной процедуре выделения с использованием определенного списка свойств нельзя более разбить на ряд элементарных форм (Кулындышев, 1972, 1973).

Примеч.: Формально П. с. э. определяется как совокупность точек наблюдения, удовлетворяющих условию $|\Delta Z| = |Z_{\text{наб}}^i - Z_{\text{норм}}^i| \geq \varepsilon$, где $Z_{\text{наб}}^i$ — отдельная точка на структурной поверхности; $Z_{\text{норм}}^i$ — отдельная точка, принадлежащая относительному уровню отсчета; ε — произвольная (положительная) величина. Из определения П. с. э. следует, что описание П. с. э. складывается из описания двух элементов — «шапки» П. с. э. — $|\Delta Z| > \varepsilon$ и «основания» П. с. э. — $|\Delta Z| = \varepsilon$ (Кулындышев, 1972).

П. ТЕЛА (полезного ископаемого). — Фактически существующая или условная поверхность, отделяющая тело полезного ископаемого от окружающих пород или от примыкающих к нему других тел полезных ископаемых (Четвериков, 1963, 1968).

ПОДОШВА СЛОЯ (ПЛАСТА). — 1. Стратиграфически нижняя поверхность, ограничивающая слой (пласт) (по Иностранцеву, 1914. Близк. опред.: Мазарович, 1938; СГН, 1958; Белоусов, 1961, 1971; Ланге, Иванова, 1963; Сафиров, 1965; ГС, 1973).

2. Горная порода, непосредственно подстилающая пласт (Эйхвальд, 1846. Близк. опред.: ГС, 1960).

Син.: бок слоя лежащий (Эйхвальд, 1846; Мазарович, 1938), постель слоя (Мазарович, 1938), почва пласта (Серпухов и др., 1960).

Англ. — base of bed; нем. — Sohle, Liegende; франц. — mur, lit.

ПОКАЗАТЕЛЬ ВЫТЯНУТОСТИ ТЕЛА. — Отношение его длины к максимальной ширине (Четвериков, 1968).

РАЗДУВ СЛОЯ (ПЛАСТА). — Увеличение мощности слоя в том или ином его участке (Ланге, Иванова, 1963. Близк. опред.: Серпухов и др., 1960; ГС, 1973).

РАСЩЕПЛЕНИЕ ПЛАСТА. — Разделение пласта горных пород, в т. ч. и угля на два или несколько, происходящее вследствие изменения условий отложения во время накопления осадков (ГС, 1960, 1973).

УГОЛ СКЛАДКИ. — Угол, образующийся при пересечении плоскостей, соответствующих крыльям складки (Усов, 1940. Близк. опред.: Богданов, 1954; Кропоткин, 1961; Малахов, 1962; Левитес, 1965; Зимин и др., 1974).

Англ. — angle of fold; нем. — Faltenwinkel; франц. — angle du pli.

ЦЕНТР ТЕЛА (полезного ископаемого). — Центр тяжести геометрической формы тела. При наличии срединной поверхности Ц. т. будет находиться на ней в геометрическом центре тяжести максимального контура, образуемого линией выклинивания. Ц. т.

является важным геометрическим элементом изометрических тел (Четвериков, 1968).

ШАРНИР СКЛАДКИ (рис. 46). — 1. Линия пересечения осевой поверхности складки с любым из образующих ее пластов (Косыгин, 1952, 1958. Близк. опред.: Тетяев, 1934; Усов, 1940; СГН, 1952; Белоусов, 1954; Буялов, 1956; Рассел, 1958; Серпухов и др., 1960; Кропоткин, 1961; Левитес, 1965; Сапфилов, 1965).

— Линия, соединяющая точки перегиба пластов в замках складки в пределах одного пласта (Богданов, 1954. Близк. опред.: Белоусов, 1961; Ланге, Иванова, 1963; Лукин, Чернышов, 1963).

2. Линия, образующаяся при пересечении продолженных крыльев или бортов складок, или линия пересечения осевой поверхности свода складки (Малахов, 1962).

3. Место наибольшего изгиба поверхности, образующей складку (Деннис, 1971, со ссылкой на R. Clark, D. McIntyre, 1951. Близк. опред.: Буялов, 1953; Елисеев, 1967).

4. Точка в поперечном сечении, в которой градиент падения небольшой, а складка выражена наиболее резко (Деннис, 1971, со ссылкой на E. Hills, 1953).

Примеч.: У некоторых складок Ш. представляет собой волнистую линию в связи с дополнительными пологими опусканиями и воздыманиями слоев, поперечными к простиранию складки. Такие Ш. (как и складки в целом) называются *ундулирующими* (от лат. undulatio — волнистость). Ш. можно провести столько, сколько слоев в складке (Сапфилов, 1965).

Син.: *вершина* (термин устаревший) (Деннис, 1971), *замок С.* (Косыгин, 1958), *ось С.* (Ажгирей, 1956), *линия шарнирная* (Кропоткин, 1961).

Англ. — hinge of fold; нем. — Faltengelenk; франц. — charnière du pli.

ШИРИНА СКЛАДКИ. — 1. Расстояние между срединными частями крыльев складки, измеренное по одному и тому же слою (Богданов, 1954).

2. Наибольшее расстояние между внешними границами складки, измеренное вдоль первоначального среднего уровня залегания структурных поверхностей (Гзовский, 1971. Близк. опред.: Косыгин, 1952, 1958; Богданов, 1954; Ланге, Иванова, 1963).

3. Расстояние между шарнирами одного и того же пласта, между соседними антиклиналями для синклинальной складки и между синклиналиями для антиклинальной складки. Измеряется вкрест простирания складки (ГС, 1960. Близк. опред.: Хаин, 1954; Горшков, Якушова, 1957; Ланге, Иванова, 1963; ГС, 1973).

— Горизонтальное расстояние между двумя наиболее опущенными частями складки (Иностранцев, 1914).

Примеч.: Если складка опрокинута, то общая ширина измеряется горизонтальной линией, идущей от наиболее низкой точки складки до вертикальной линии, опущенной из вершины опрокинутой складки (Иностранцев, 1914).

Англ. — width of fold; нем. — Breite der Falte; франц. — largeur du pli.

Ш. С. ОДИНОЧНОЙ. — Расстояние, измеренное между точками перехода от крыльев складки к смежным нескладчатым участкам (Сапфиров, 1965).

Ш. С. ОТНОСИТЕЛЬНАЯ. — Расстояние от одного борта складки до другого в средней части ее высоты (Хаин, 1954).

Ш. С. ПОЛНАЯ. — Отрезок касательной поверхности, заключенный между осевыми поверхностями двух соседних синклиналей или антиклиналей (Потапов, 1964).

Ш. ТЕЛА (полезного ископаемого). — Длина линии пересечения срединной поверхности тела с нормальной к ней плоскостью, проходящей через центр тела, или нормально к оси тела (Четвериков, 1968).

Примеч.: Длина линии пересечения срединной поверхности тела с нормальной к ней плоскостью для тела с невытянутой пластообразной формой проходит только через центр тела, а для тела с вытянутой пластообразной формой — как через центр тела, так и нормально к оси его (Четвериков, 1968).

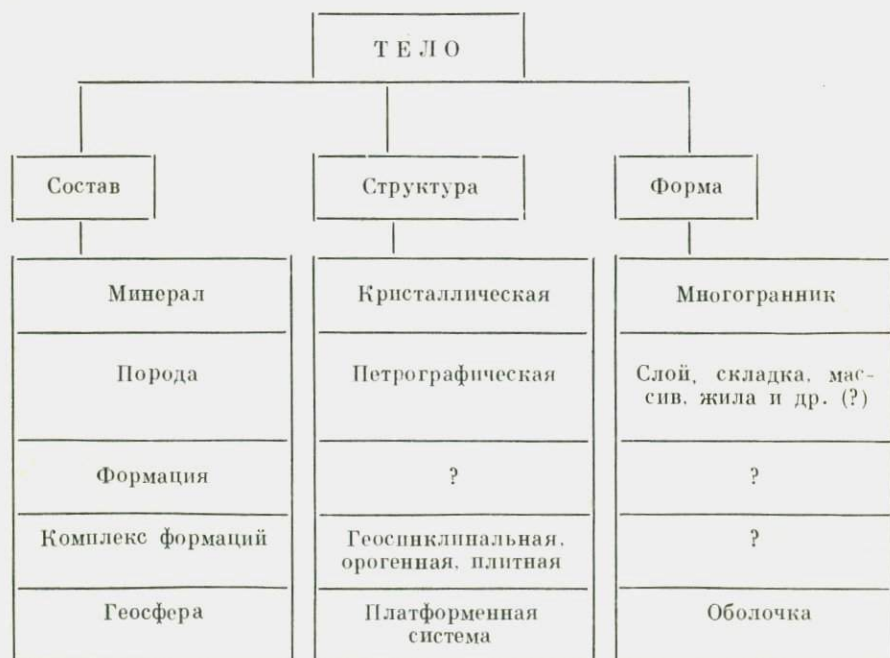
ЯДРО СКЛАДКИ (рис. 47). — Внутренняя часть С., сложенная в антиклиналях более древними слоями пород сравнительно с возрастом пластов, составляющих внешнюю часть С., а в синклиналях — более молодыми (по Усову, 1940. Близк. опред.: Биллингс, 1949; СГН, 1952; ГС, 1960, 1973; Серпухов и др., 1960; Пиотровский, 1961; Ланге, Иванова, 1963; Левитес, 1965; Сапфиров, 1965; Деннис, 1971, со ссылкой на Ch. Lapworth, 1883, E. V. Bailey, 1960).

Англ. — core of fold; нем. — Faltenkern; франц. — noyau (coeur) du pli.

ПРОБЛЕМЫ СИСТЕМАТИКИ ФОРМ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ТЕЛ

Опыт работы по упорядочению тектонической терминологии (Живетьев и др., 1974; Соловьев и др., 1974) показал, что идти по пути уточнения какого-то одного понятия малоэффективно. Необходимо рассматривать его в связи с определенной понятийной системой или подсистемой и уже внутри ее добиваться непротиворечивости определений. Причем выбор понятий, которые необходимо включить в логический анализ, определяется из содержательных задач той области, для которой разрабатывается система понятий. В нашем случае мы, естественно, будем опираться на фундамент эмпирических данных структурной геологии, а задачу упорядочения терминологии будем решать в рамках морфологической тектоники.

Следуя общей аксиоматической схеме построения фундаментальных понятий структурной геологии (Воронин и др., 1967; Гольдин и др., 1970), будем исходить из того, что в геологическом пространстве (определение см. в «Общем разделе») могут быть замерены не-



которые признаки. Поверхность, при переходе через которую терпят разрыв признаки или их характеристики, представляет собой границу. Часть пространства, замкнутого границей, образует геологическое тело, которое может быть охарактеризовано с о с т а в о м, ф о р м о й и с т р у к т у р о й. При структурном анализе от состава обычно отвлекаются и рассматривают тела только с точки зрения их формы и структуры. Чтобы показать состояние изученности этих вопросов, обратимся к схеме.

Наиболее полна информация о составе геологических тел, хотя иерархия их в целом не установлена и продолжает разрабатываться. Имеются сведения и о типах структур целого ряда объектов. В отношении изучения форм геологических тел наблюдается пробел. Если не считать хорошо изученных форм минералов, то о формах остальных геологических тел (породах, формациях и т. д.) наши знания еще не систематизированы, что обнаружилось при составлении и настоящего справочника.

В данной работе предпринята попытка вскрыть некоторые общие закономерности морфологии пород и геоконплексов, а также установить четкие границы, отделяющие эти уровни организации от других уровней.

Иерархия геологических объектов и структурная геология *

В общей и теоретической геологии существует проблема иерархии геологических объектов как основа целенаправленных исследований (Попов, 1955, 1959; Пирогов, 1972; Косыгин и др., 1972; Вотях, 1973; Круть, 1973; Кутырев, 1973; Драгунов и др., 1974). Несмотря на определенные достижения в этой области, остается неясным:

- 1) сколько рангов объектов содержится в иерархии?
- 2) каковы же критерии, которые позволяют определять и фиксировать переход от одного ранга к другому?
- 3) существуют ли какие-нибудь общие закономерности формирования иерархии, или же здесь царят хаос и случайность?

Попытки ответить на эти вопросы, опираясь лишь на эмпирические данные, наталкиваются на неодинаковую степень изученности объектов разных уровней — объекты низших уровней иерархии (химические элементы, минералы, породы) изучены лучше, а объекты более высоких уровней (геоформации, геоконплексы, геосферы), по существу, только начали изучаться. Думается, что в таких условиях целесообразно подойти к решению поставленных вопросов теоретически. Тектоническое решение проблемы иерархии с целью разграничения объектов тектоники по рангам и обособления геологических дисциплин, призванных изучать с т р у к т у р у этих объектов, представлено нами в виде схемы иерархии геологических объектов и дисциплин (рис. 48). Поскольку схема раскрывает сущность затрагиваемой проблемы, ограничимся краткими пояснениями.

* Раздел написан В. Ю. Забродным, В. А. Кулындышевым и В. А. Соловьевым.

Элементарные ячейки и ранги объектов. Фундаментальные понятия — это понятия, которые служат исходными для вывода всех других в рамках решаемой проблемы. Такими понятиями в нашем случае будут система, структура и иерархия. Общественное понятие «система», при всем разнообразии оттенков истолкования, обязательно включает представление о некотором объединении объектов (элементов) и отношений между ними.

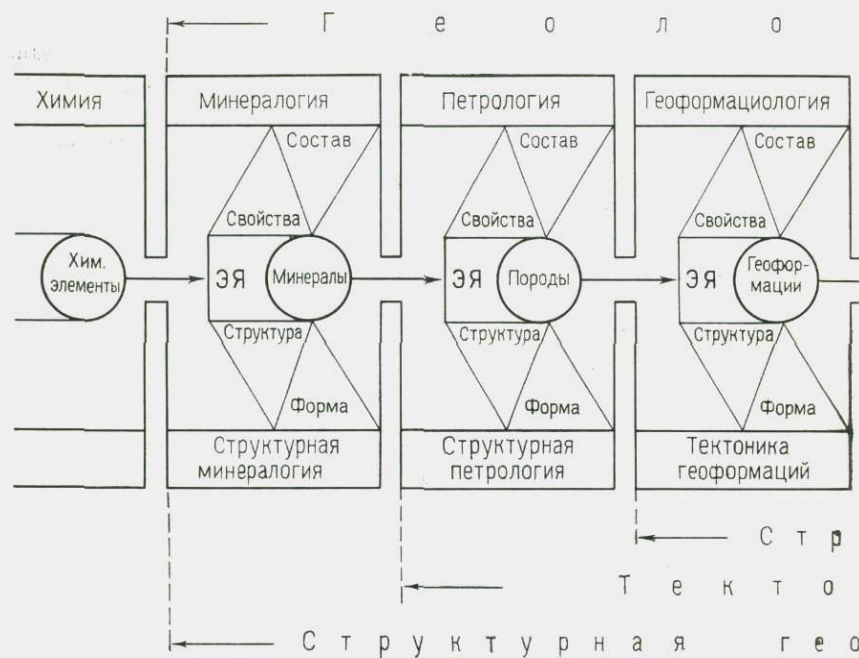


Рис. 48. Схема иерархии геологических объектов и дисциплин

Такое понимание приложимо к любому объединению элементов, находящихся в определенных отношениях друг с другом и воспринимаемых как целостный объект. Не представляют исключения и геологические целостные объекты (минералы, породы, геологические формации и др.). Столь же важным, как и система, является понятие «структура». Развивая представление о системах, можно сказать, что каждая система имеет определенное «устройство», «организацию», «упорядоченность», которые определяются характером взаимоотношений элементов системы. Структуру системы поэтому можно определить как совокупность внутрисистемных связей. Она может изучаться в отвлечении от субстанции данной системы. Структура не может существовать вне субстанции, но она может быть абстрагирована от субстанции и как бы обособлена. Структура не равна объекту (системе) в целом. Структура есть объект минус составляющие его элементы, т. е. совокупность отношений и связей между элементами независимо от природы самих элементов. Будем считать, что эле-

менты и связи составляют понятие системы, или объекта как целого, а совокупность связей составляет понятие структуры, как атрибута системы и целого. Итак, целое лучше именовать системой (элементы плюс связи), а сетку связей — структурой. Следовательно, структуру можно различать по типу связей между элементами в системе.

Системы, в которых элементы связаны соподчинением друг другу образуя разные ранги объектов, называются «иерархиями».

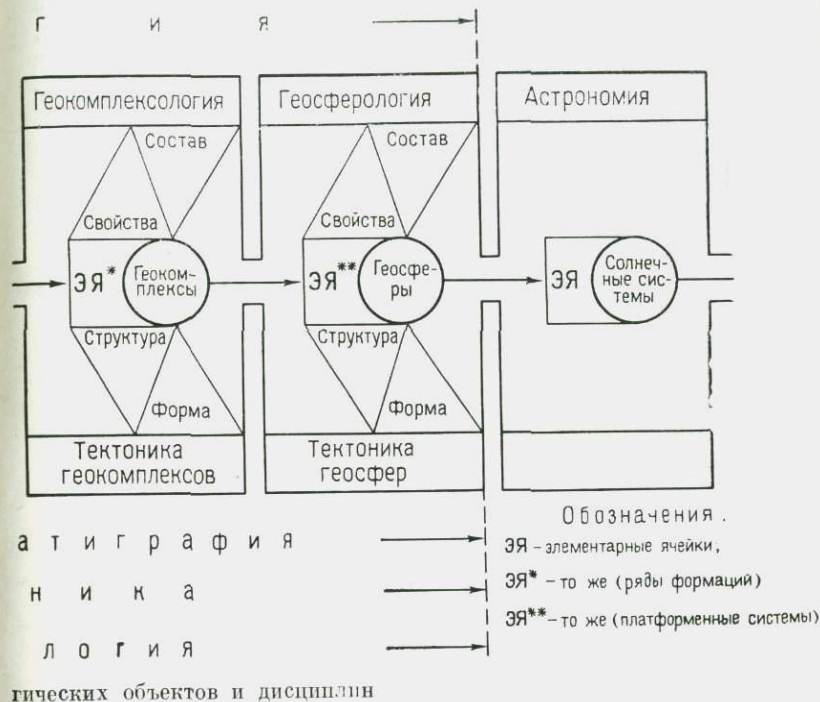


Рис. 49. Схема иерархии геологических объектов и дисциплин

На языке теории множеств отношение соподчинения выражается тем, что элементы одного множества принадлежат (входят в состав) элементам другого множества. Например, минералы входят в состав пород, чем и определяется возможность отнесения этих объектов к разным уровням иерархии. В свою очередь, в состав минералов входят химические элементы, которые также образуют свой уровень иерархии. Предполагалось, что вхождение одних элементов в другие имеет характер простого суммирования, которое подчиняется известной формуле — из химических элементов слагаются минералы, из минералов — породы, из пород — геологические формации, из геологических формаций — ряды формаций, из рядов формаций — комплексы формаций, из комплексов — геосферы, из геосфер — планета Земля (Косыгин и др., 1972). Эта, в общем-то правильная, идея понятия организации объектов в иерархии требует уточнений, в частности, в отношении перехода от ранга к рангу. На примере наиболее хорошо изученного перехода от химических элементов

к минералам можно показать, что он осуществляется не через случайное суммирование, а через закономерное группирование химических элементов в элементарную ячейку решетчатого строения (Белов, 1951; Пинес, 1967). В минералогии известно, например, 14 типов решеток Бравэ и 230 пространственных групп Федорова, которые наиболее ярко иллюстрируют закономерное группирование объектов в элементарную ячейку при переходе от одного уровня иерархии к другому. Следовательно, объект более высокого ранга (в данном случае минерал) возникает в виде элементарной ячейки, которая, повторяясь затем в пространстве, образует минерал как природное тело. Так, минерал галит представляется нам в виде гранцентрированной кубической решетки, но это еще не есть сам кристалл поваренной соли, последний представляет собой уже нечто другое — совокупность повторяющихся в пространстве элементарных ячеек. Эта совокупность и воспринимается нами как целостное тело определенной формы и размеров.

Вычленение элементарной ячейки как своеобразного «мостика» при переходе от одного уровня иерархии к другому важно прежде всего для того, чтобы не смешивать элементарные ячейки с самими объектами, которые они слагают. Если такое смешение происходит, то теряется и возможность обнаружения общих закономерностей формирования иерархии в целом. Так, Ю. А. Косыгиным и др. (1972) в результате смешения элементарных ячеек с объектами было искусственно увеличено количество уровней иерархии за счет отнесения «рядов формаций» и «планет» (элементарных ячеек) к объектам. О. А. Вотяхом (1973) была вскрыта интересная закономерность, заключающаяся якобы в изменчивости структурных типов с «периодического» на «унаследованный» при переходе от одного ранга объектов к другому. Оказалось, за «объекты» были приняты также элементарные ячейки. В историко-геологическом смысле они действительно могут быть охарактеризованы как «унаследованно развивающиеся», в отличие от настоящих объектов, характеризующихся «ритмичными», «периодическими», или «циклическими» типами структур за счет повторения элементарных ячеек.

Необходимость вычленения элементарных ячеек ощущалась давно и нашла свое отображение, например, в учении о формациях, в котором родились такие термины, как «геогенерации» (Вассоевич, 1966), «парагенезы пород» (Херасков, 1952), «субфации» (Рухин, 1953), «элементарные породные ассоциации» (Хворова, 1963), «парагенерации» (Драгунов и др., 1974). Думается, что за всеми этими терминами как раз и скрывается попытка выделить элементарные ячейки геотформации.

В самом общем виде идея необходимости учета перехода от одного уровня организации к другому выразилась во введении терминов «квант организации» (Круть, 1973) и «элементарная ячейка парагенеза» (Кутырев, 1973). «Организационный процесс, генерируемый определенным уровнем объектов и приводящий к образованию другого уровня, осуществляется конечными предельными порциями, как бы квантами организации, которые актуализируют возможность суще-

ствования следующего более высокого уровня» (Круть, 1973, стр. 95). Э. И. Кутыревым (1973) в качестве «элементарных ячеек парагенезов» выделены: для минерала — «элементарная ячейка минерала», для породы — «элементарный парагенез минералов», для формации — «элементарный парагенез пород» (парагенерация), для комплекса — «элементарный парагенез формаций» (ритм), для оболочек и сфер — «элементарный парагенез комплексов» (слоевая модель коры) и «элементарный парагенез оболочек».

Итак, необходимость вычленения «элементарных ячеек» следует признать очевидной. Это дает возможность более надежно решить проблему иерархии геологических объектов, т. е. более точно определить количество уровней иерархии и в соответствии с ними построить классификацию геологических дисциплин по объекту и предмету исследований. Начиная схему иерархии с химических элементов, будем считать, что эти объекты принадлежат химии, а вопросы взаимоотношения ее с родственными науками (геохимией, биохимией, кристаллохимией, физической химией) находятся в компетенции методологии химических исследований. Тогда объектами самого низкого уровня иерархии в геологии выступают, очевидно, минералы, которыми занимается минералогия, изучая состав и свойства этих объектов. Переход от уровня химических элементов к уровню минералов осуществляется через элементарные ячейки, что на схеме символизируется стрелкой, идущей от химических элементов к элементарным ячейкам минералов. Обособляясь, элементарные ячейки все же остаются тесно связанными со своими объектами, что символизируется помещением их в едином блоке с минералами. На таких же методических принципах обособлены следующие уровни иерархии: породы, которыми занимается петрология (петрография); геоформации, которыми занимается недавно возникшее учение о геологических формациях (геоформациология? геотоматика?); геоконплексы, которыми занимается тектоника, но должна бы заниматься самостоятельная дисциплина (геоконплексология?); геосферы, которыми также занимается тектоника, но, как и в случае со всеми другими объектами, должна заниматься самостоятельная дисциплина (геосферология?).

Геосферами заканчивается иерархический ряд геологических объектов. Планета Земля в качестве элементарной ячейки входит уже в уровень солнечных систем — объектов астрономии. Думается, что в соответствии с пятью уровнями иерархии геологических объектов геология как наука должна содержать и пять самостоятельных дисциплин. Официально обособились пока минералогия и петрология. Выдвигается вопрос узаконить реальное существование под вывеской тектоники других трех дисциплин (геоформациологии, геоконплексологии, геосферологии), предложив, может быть, только более удачные названия.

Каждая из этих пяти геологических дисциплин имеет свой объект исследования, в качестве которого выступает геологическое тело. Соответственно пяти уровням иерархии существуют пять

типов геологических тел (минерал, порода, геотформация, геоконплексы, геосфера). Характерной особенностью геологических тел является то, что слагающие их элементарные ячейки находятся в плотнейшей пространственной упаковке. Они непосредственно соприкасаются друг с другом так, что во всех случаях обладают общими границами (за исключением ячеек, образующих внешний контур тела). Таким образом, геологическое тело можно определить как естественную систему с плотнейшей упаковкой элементарных ячеек. Этим геологические тела отличаются от других естественных систем (химических элементов, солнечных систем и т. д.), для которых характерно дискретное расположение элементарных ячеек в пространстве.

Структурный аспект исследований объектов разных уровней иерархии. Иерархия разрабатывалась с целью четкого обособления структурного аспекта исследований объектов. Действительно, если взять такую развитую науку, как минералогия, то можно увидеть, что структурный аспект здесь строго определен и выделен даже в самостоятельную дисциплину — структурную кристаллографию (Белов, 1951) или структурный анализ (Пинес, 1967). Почему нельзя было столь же строго определить структурный аспект и в отношении других объектов? Просто потому, что для этого не было такого необходимого условия, как знаний об иерархии объектов. Например, многими ведущими тектонистами осознается факт, что их наука призвана изучать структуру объектов, но каких именно объектов — четкого представления не имеется (Тетяев, 1933; Белоусов, 1948, 1962; Хаин, 1954, 1964, 1973; Косыгин, 1958, 1969). Первая попытка среди тектонистов внести ясность в этот вопрос принадлежит, очевидно, А. А. Богданову (1963), который в иерархическом ряду объектов выделил: мегаконплексы (фундаменты и чехлы платформ), складчатые конплексы (складчатые системы) и их аналоги в платформенных чехлах, структурные этажи (составные элементы складчатых конплексов и их платформенных аналогов), подэтажи и части. Сейчас наши знания об иерархии тектонических объектов расширились (Косыгин и др., 1972; Вотак, 1973), но они недостаточны — в них еще строго не разграничены понятия элементарных ячеек и объектов и поэтому происходит их смешение. Поскольку выяснилось, что структурный аспект предполагает знание об элементарных ячейках, имеет смысл оценить состояние этих знаний для объектов каждого уровня иерархии и определить те дисциплины, в рамках которых решаются или должны решаться структурные задачи. В качестве эталона изученности выдвигем структуру минералов и сравним с ним изученность структуры пород, геотформаций, геоконплексов и геосфер. Начиная со структуры пород, отметим сразу, что структурной петрологии как самостоятельной дисциплины официально не существует. Структурные задачи решаются в рамках петрографии, но, к сожалению, до сих пор не известны типы структурных ячеек пород, а следовательно, закономерности строения пород можно считать не раскрытыми. При составлении данного справочника выяснилось, что формы пород изучены лучше (преобладают эмпирические данные), а настоящей си-

стематики форм пород еще не создано. Следовательно, для изучения пород необходимо построение теории структур и форм в рамках специальной дисциплины структурной петрологии (петротектоники).

Геоформации значительно хуже, чем породы, изучены как в отношении систематики элементарных ячеек, так и форм. Поэтому перед тектоникой геоформаций стоит еще задача накопления достаточных эмпирических данных. Это не исключает и другого пути — разработки чистой теории структур геоформации. Яркий пример независимости развития теории структур от эмпирического материала продемонстрировал Е. С. Федоров при установлении своих 230 видов пространственных групп симметрии.



Рис. 49. Схема строения тектонических комплексов

Каков же тип структуры геоконплексов? Для ответа обратимся к структурным ячейкам этих объектов. В качестве таковых здесь выступают «ряды формаций». Повторяясь в разрезе, они образуют геоконплексы. Если геоконплексы слагаются из повторяющихся геосинклинальных рядов (геосинклиналей), они называются геосинклинальными, если из орогенных — орогенными, если из плитных — плитными (Соловьев, 1975). Например, в пределах молодых платформ геосинклинальные комплексы образованы непрерывным «спектром» геосинклиналей байкалид + каледонид + герцинид. Сходные соотношения наблюдаются между орогенными рядами в орогенных комплексах и между плитными рядами в плитных комплексах. Строение геоконплексов и взаимоотношение в них элементарных ячеек (рядов формаций) можно проиллюстрировать схемой (рис. 49), на которой горизонтальные пунктирные линии обозначают стратиграфические уровни, а наклонные сплошные — границы геоконплексов. При этом изображении структуры геоконплексов вскрывается интересная закономерность в отношении между разнородными рядами формаций (элементарными ячейками) по вертикали и латерали — их последовательность в этих направлениях повторяется: геосинклиналь — ороген — плита (последовательный ряд элементов по вертикали на схеме заштрихован). Такой характер взаимоотношений типичен для всех слоистых структур. Не случайно

в стратиграфии существует закон Головкинского—Вальтера: «только такие фации могут залегать друг на друге, которые образуются рядом друг с другом». Геосинклинали, орогены и плиты также можно рассматривать как своеобразные фации, но относящиеся не к уровню иерархии пород, а к уровню геокмплексов, в которых отношения между элементарными ячейками («мегафациями») тоже подчиняются закону Головкинского—Вальтера (Соловьев, 1975). Итак, тип структуры геокмплексов может быть охарактеризован как слоистый. Обнаружение структурного типа элементарных ячеек необходимое, но еще недостаточное условие для создания теории структур геокмплексов. Дальнейшая задача заключается в уточнении систематики элементарных ячеек объектов этого уровня иерархии. В отношении форм геокмплексов известно только, что плитный геокмплекс имеет менискообразную форму (Кулындышев, 1975).

В качестве элементарных ячеек на уровне геосфер выступают платформенные системы, которые по положению в геосфере подразделяют на протоплатформы, древние, молодые, альпийские и океанические (Соловьев, 1975). Элементарная ячейка представляет собой триаду из сменяющих друг друга геосинклинальных, орогенных и плитных геокмплексов. Взаимоотношения между геокмплексами в геосфере многообразны, но определяющим выступает слоистый тип структуры, так как элементы связаны отношением порядка (выше, ниже) и эквивалентности (на одном стратиграфическом уровне). Когда в данном районе оказывается только одна платформенная система, слоистый тип ее структуры обнаруживается легко. Но чаще в одном и том же районе элементы одной платформенной системы переплетаются с элементами другой платформенной системы по типу «чешуйчато-слоистого» или «черепично-слоистого» строения. В таких случаях задача вычленения элементарных ячеек, естественно, усложняется и приводит тектонистов к тому, что они оказываются не в состоянии разграничить древнюю и молодую платформу на тектонической карте, так как на ней при этом проецируется сложный характер переплетения геокмплексов из-за чешуйчато-черепичного строения.

Итак, в качестве элементарных ячеек верхней геосферы Земли выступают платформенные системы. В пределах континентов они изучены относительно хорошо. Задача состоит теперь в том, чтобы проверить, построены ли по этому же типу элементарные ячейки геосферы океанов. В этом смысле «теория однотипности структур континентов и океанов» может служить альтернативой для сторонников «концепции первичной океанической коры» в их соревновании за истину.

Рассмотрев вопрос о структуре геокмплексов и геосфер, можно сделать вывод, что тектоника — многоотраслевая наука. Следовательно, по объекту исследования в ней должны быть обособлены тектоника геокмплексов, тектоника геосфер (рис. 48). Если учесть, что тектоника в лице петротектоники распространяет сферу своего влияния и на породы, то диапазон структурных задач

этой науки расширяется еще больше. Тектоника в таком объеме выступает как наука о структуре и форме геологических объектов от пород до геосфер. Но существуют еще минералы и соответствующая наука о структуре этих объектов — структурная кристаллография или минералогия. Взяв весь диапазон структурных задач в геологии, с неизбежностью оказываешься перед необходимостью выделения науки о структуре геологических объектов — структурной геологии в широком смысле этого слова. Тогда тектоника выступит соподчиненной ей отраслью, так как она охватывает меньший диапазон уровней иерархии. При таком подходе соподчиненной самой тектонике оказывается *с т р а т и г р а ф и я*, как разновидность структурной геологии, охватывающей не только более узкий диапазон уровней иерархии (рис. 48), но и более узкий круг структурных задач, так как она имеет дело только со слоистым типом структур.

Разработанная иерархия геологических объектов не только систематизирует знания в области геологической науки, но и, что не менее важно, ставит перед геологами проблему структурных исследований макрообъектов, которыми являются породы, геоформации, геокмплексы и геосферы.

«Много и в геологии нерешенных вопросов. Мы претендуем на то, что с помощью кристаллографии и кристаллохимии мы покрываем геохимический отдел геологии, такие науки, как минералогия, петрохимия, геохимия, но есть еще «макро» геологические науки, которые оперируют не отдельными кристалликами, а целыми массами горных пород — это динамическая и историческая геология, почвоведение, грунтоведение, мерзлотоведение и т. д. Сюда мы еще не очень пытаемся врываться, как это делаем в случае образования кристаллов из магмы и т. п., но перспективы тут огромны» (Белов, 1975, стр. 55).

Слой, пласт

Наиболее подготовлен материал для выработки непротиворечивой системы понятий формы геологических тел второго ранга, т. е. тела, сложенные *п о р о д а м и* (рис. 48).

Самыми распространенными формами являются слой, пласты. Все остальные формы — складки, линзы, залежи и т. д. определяются через эти фундаментальные понятия и являются как бы производными от них. Поэтому целесообразно начать построение математической модели описания форм геологических тел с уточнения определений этих понятий. Действительно, термин «пласт» употребляется, по крайней мере, в пяти смыслах: а) однородное, разновозрастное тело с параллельными границами, б) синоним термина «слой», в) тело, имеющее форму пластины, г) тело постоянной мощности с указанием конкретных величин: $\min - 1$ см (Крумбейн, Слосс, 1960), $\max - 10$ м (С. М. Сороко, 1973 г.), д) тело большого объема. Термин «слой» — в трех смыслах: а) форма тела, б) разнородное, разновозрастное тело, в) однородное, разновозрастное тело. Такое разнообразие смысловых оттенков затушевывает специфические особенности рассматриваемых понятий, в результате чего становится неясным,

существует ли между ними четкая грань либо их следует рассматривать как синонимы. Для выяснения этого вопроса используем методике, предложенную В. А. Кулындышевым, Ю. Ф. Малышевым (1973).

По этой методике процесс работы состоит из следующих этапов:
а) выбор определений понятий «пласт», «слой»;

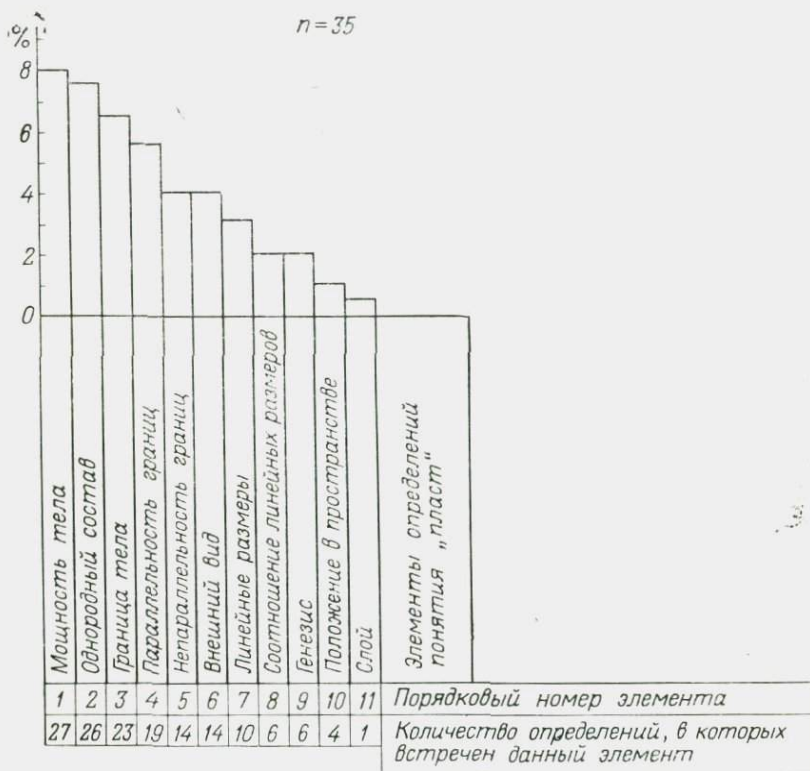


Рис. 50. Гистограмма распределения элементов определений понятия «пласт» (n — число взятых определений понятия «пласт»)

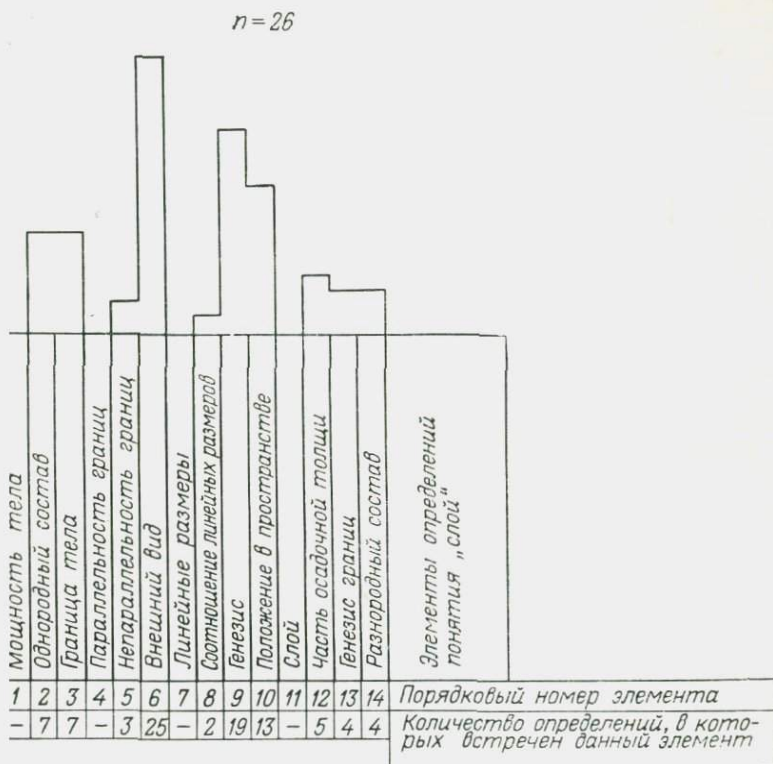
б) выяснение структуры каждого определения и построение гистограмм понятий «пласт», «слой»;

в) сравнение гистограмм друг с другом, выбор критериев отличия между понятиями «пласт», «слой» и их обоснование.

Первый этап исследования включает в себя: а) изучение литературы, опубликованной на русском языке, б) выбор определений понятий «пласт», «слой». Эта часть работы выполнена при составлении данного справочника.

На втором этапе выявлялись основные элементы каждого определения и их связи, определялась частота встречаемости выделенных элементов отдельно для понятия «пласт» и «слой», строились гистограммы распределений элементов для понятий «пласт» (рис. 50)

й» (рис. 51). На гистограммах (рис. 50, 51) по оси абсцисс рас-
 :ены элементы определений, а по оси ординат — частота встре-
 ти во всей выборке определений. На оси абсцисс первоначально
 :ны элементы определений понятия «пласт», которые допол-
 за счет элементов определений понятия «слой». Элементы,



ю. 51. Гистограмма распределения элементов определений понятия «слой» (n — число взятых определений понятия «слой»)

аемые в двух или трех определениях на оси абсцисс, показы-
 ь один раз. Так как во всех анализируемых определениях встре-
 1 элемент «геологическое тело», то он на гистограммах не ука-
 ся, но всегда имелось в виду, что рассматриваемые понятия от-
 ся к геологическим телам осадочного происхождения.

иная последовательность расположения элементов опреде-
 : (по частоте встречаемости) для понятия «пласт» следующая:
 :ость тела» (порядок мощности тела), «однородный состав»,
 :ица тела», «параллельность границ», «пересечение границ»,
 :ный вид» (форма тела), «линейные размеры», «соотношение ли-
 :х размеров», «генезис», «положение в пространстве», «слой».
 :нная последовательность дополнена за счет следующих

элементов: «часть осадочной толщи», «генезис границ», «разнородный состав» (встречаются только в определениях понятий «слой»).

Элемент «однородный состав» в определениях фиксировался словосочетаниями: «однородный по своему петрографическому составу» (Рухин, 1969), «литологически однородный» (Головкинский, 1869), «однородная порода» (Мушкетов, 1929, 1935), «порода определенного состава» (Ажгирей, 1956) и т. д., а элемент «разнородный состав» — выражениями типа «литологический состав по простиранию меняется» (Жемчужников, 1950). Элемент «граница тела» отмечался наличием высказываний: «четкое ограничение» (Рухин, 1969), «ограниченное двумя поверхностями» (Дорохин и др., 1969), «отграниченное от вышес и нижележащих отложений» (СКТ, 1960), «отграниченное» (СТТ, 1970) и т. д. Отражение элемента «мощность тела» фиксировалось словами: «мощность» (Соколов, 1839; Ляйэлль, 1859, 1866, «маломощные отложения» (СКТ, 1969), «одинаковая небольшая мощность» (Мальт-Брун, 1831), «мощность 1 см» (Крумбейн, Слосс, 1960), «мощность 1,8—2,7 м» (Деннис, 1971) и т. д. Критерием наличия элемента «параллельность границ» являлось указание на: «почти параллельные поверхности» (Креднер, 1873), «приблизительно параллельные» (Яковлев, 1948) и т. д., а на элемент «пересечение границ» — высказывания типа: «выклинивание по простиранию» (Фохт, 1865; Торопов, Булак, 1953), «выклинивание» (Мушкетов, 1929, 1935). К элементу «внешний вид» относились высказывания: «по форме сильно уплощенное линзовидное тело» (Александров, 1879; Хиллс, 1954; Рухин, 1969), «плоская форма» (Фохт, 1865; Мушкетов, 1935), «пластовое тело» (Лахи, 1966), «плоскопараллельная масса» (Ляйэлль, 1866, 1867; Розенбуш, 1934), «пластообразная» (Брюкнер, 1903; Васюевич, 1950), «плитообразной или близкие к плитообразной форме» (Малахов, 1962) и т. д. Элемент «линейные размеры» определялся по наличию сведений: «прослеживается в том или ином направлении» (Фохт, 1865; Мушкетов, 1929, 1935), «выдержанный на значительном расстоянии» (Иванов, 1967) и т. д. Включения в определениях высказываний типа: «горизонтальная протяженность и относительно малые вертикальные размеры» (Белоусов, 1961, 1971) и т. д. относились к элементу «соотношение линейных размеров». Любое указание на происхождение исследуемых объектов или их возраст относилось к элементу «генезис», а указание на определенное положение в разрезе — к элементу «положение в пространстве». В ряде определений понятия «пласт» вводилось слово «слой» (Крумбейн, Слосс, 1960; Деннис, 1971) или высказывания типа «слой не есть пласты, а только части пластов» (Добюисонг де Вуазен, 1830), которые относились к элементу «слой». В ряде случаев в определениях встречаются выражения типа «разновозрастные поверхности осадения» (Жемчужников, 1950; Наливкин, 1956; Тетяев, 1961), которые относились к элементу «генезис границ». Обоснованием для включения в элемент «части осадочной толщи» являлись высказывания «элементарная единица» (Ботвинкина, 1962), «основной элемент слоистой структуры осадочных толщ» (Наливкин, 1956; Тетяев, 1961) и т. д.

Представим расположение элементов в соответствии с условно

Расположение элементов определений понятий «пласт»
и «слой» в соответствии с условными выделенными
уровнями распределения

Условные уровни рас- пределения элементов (%)	Расположение элементов определений понятий	
	«Пласт»	«Слой»
I (100—75)	Мощность тела Однородный состав	Внешний вид
II (75—50)	Границы тела Параллельность границ	Генезис Положение в пространстве
III (50—25)	Непараллельность границ Внешний вид Линейные размеры	Однородный состав Границы тела
IV (25—0)	Соотношение линейных раз- меров Генезис Положение в пространстве Слой	Части осадочной толщи Генезис границ Разнородный состав Непараллельность границ Соотношение линейных раз- меров

выделенными уровнями в виде таблицы (табл. 16), из которой видно, что большинство авторов (14—27) при определении понятия «пласт» на первое место ставят элементы, описывающие следующие свойства осадочных геологических тел — мощность, состав (однородный), наличие и характер границ, а на второе место — элементы, характеризующие его форму (6—14 авторов), т. е. внешний вид, линейные размеры и их соотношение, и, наконец, на третье место — такие элементы (1—6 авторов), как генезис и положение в пространстве. В распределении элементов определений понятия «слой» картина резко меняется. На первое место большинство исследователей (25) ставят элемент «внешний вид», на второе место (13—19 авторов) — «генезис» и «положение в пространстве», на третье место (3—7 авторов) — элементы, описывающие следующие свойства осадочных геологических тел: состав (однородный или разнородный), наличие границ, на четвертое место (2 автора) — элемент «соотношения линейных размеров» (характеристика внешнего вида).

Приведенная табл. 16 наглядно показывает, как используются термины «пласт» и «слой» в геологической практике. Термин «слой» в основном употребляется только в том случае, когда речь идет о морфологии осадочных геологических тел, характеризующихся

следующими двумя условиями: а) два любых линейных размера (длина и ширина) всегда значительно больше третьего (мощности); б) верхняя и нижняя границы тела не пересекаются. Соответственно, опираясь на такое понимание термина «слой», можно предложить следующую трактовку термину «пласт»: пласт — осадочное геологическое тело, имеющее форму слоя.

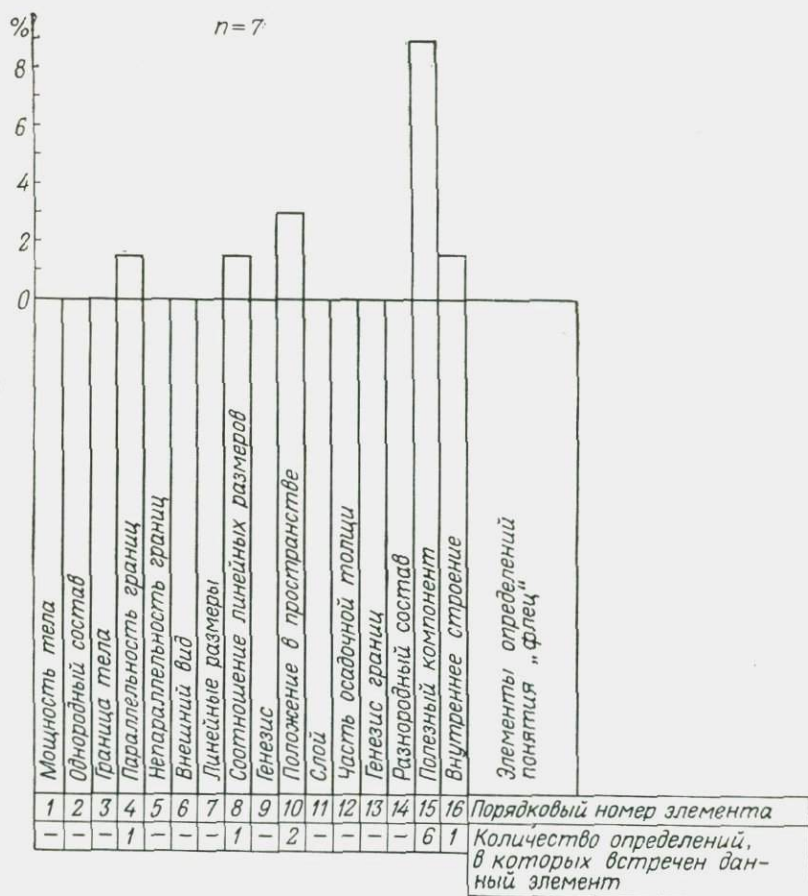


Рис. 52. Гистограмма распределения элементов определений понятия «флец» (n — число взятых определений понятия «флец»)

Параллельно рассмотрим очень близкое по смыслу к понятию «пласт» и широко используемое в рудной геологии понятие «флец». Термин употребляется по меньшей мере в четырех вариантах: а) слой, имеющий руду (Креднер, 1873; Яковлев, 1948), б) слой (Севергин, 1798), в) вторичный пласт (Ляйэлль, 1867), г) пологозалегающая жила (Бок, 1970). Исходя из гистограммы распределения элементов понятия «флец» (рис. 52) и определения понятия «пласт», будем считать, что флец — пласт, содержащий полезный компонент.

Таким образом, уточнив понятия «слой» и «пласт», можно приступить к построению математической модели описания форм геологических тел.

Математическая модель описания форм геологических тел и элементы систематики понятий

Пусть выражением $X_1 = \{x : |x_0 - x| \leq R\}$ задан шар *, который будем считать моделью Земли, где x_0 — центр Земли, x — точка, принадлежащая телу Земли, R — радиус Земли ($R = \text{const}$), а выражением $X_2 = \{x : |x_0 - x| < R - h\}$ — открытый шар ** радиуса $R - h$, где ($R > h > 0$). Тогда $X = X_1 \setminus X_2$ — замкнутое

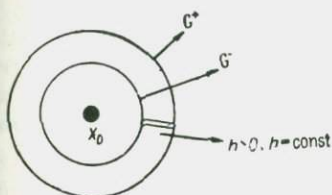


Рис. 53. Схема идеальной геологической оболочки

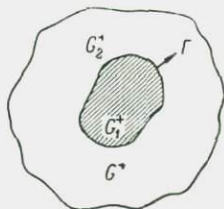


Рис. 54. Выпуклая область

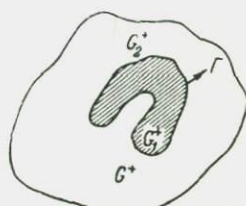


Рис. 55. Невыпуклая область

множество точек, представляющее собой сферическую оболочку толщиной h , которая может рассматриваться как идеальная модель геологической оболочки Земли. «Верхняя» граница сферической оболочки определяется из условия $G^+ = \{x : |x_0 - x| = R\}$, а «нижняя» — $G^- = \{x : |x_0 - x| = R - h\}$. По построению $G^+ \cap G^- = \emptyset$ не пересекаются (рис. 53).

Зададим на G^+ замкнутую самонепересекаемую кривую Γ *** (понимаемую в элементарном смысле), которая разобьет G^+ на G_1^+ — внутреннюю и G_2^+ — внешнюю области. Область G_1^+ может быть либо выпуклой (рис. 54), либо невыпуклой (рис. 55). Причем выпуклость области G_1^+ понимается в том смысле, это если две точки этой области соединены геодезической линией**** (в данном случае дугой большого круга), то все точки этой линии принадлежат области G_1^+ . Невыпуклые области будем аппроксимировать выпуклыми. При описании выпуклых областей можно пренебречь их истинной (сферической) геометрией, так как линейные размеры выделенных областей

* На рассматриваемые далее поверхности и тела накладывается условие связности и односвязности.

** Открытый шар — шар без граничных точек (Бакельман, 1967).

*** Кривая Γ может интерпретироваться как геологическая граница I типа, которая фактически понимается как граница нашего знания о естественных границах тела, находящегося внутри сферической оболочки, проекция которого на G^+ и дает G_1^+ . Геологически это соответствует границам выходов геологических тел на дневную поверхность.

**** Геодезические линии — линии на поверхности, геодезическая кривизна (кривизна и проекции рассматриваемой кривой на плоскости, касающейся поверхности в данной точке) которых в каждой точке равна нулю.

обычно на несколько порядков меньше R , т. е. можно провести «линеаризацию» геологического пространства. Под линейными размерами для выпуклых областей будем понимать длину максимальных геодезических в данной области.

Проецируя кривую Γ (считая центром проектирования x_0) на G^- , получим в качестве ее образа кривую Γ' , которая аналогичным образом разбивает G^- на G_1^- и G_2^- . Множество точек, определяемое условием $\{z\} = \{z : \min d(z, x) + \min d(z, y) = h\}$, можно интерпретировать как геологическое тело без боковых границ, мощность которого определяется величиной $\min d(x, y)$.

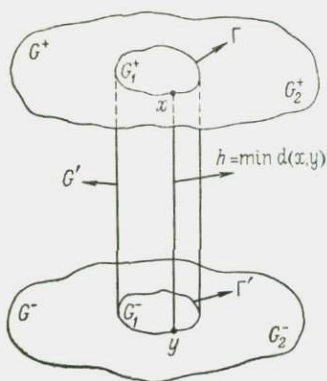


Рис. 56. Изображение идеального геологического тела

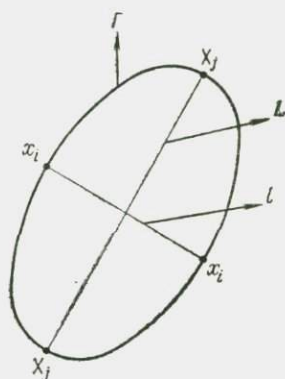


Рис. 57. Линейные размеры геологического тела

$y) = h$; [$d(x, y)$ — расстояние между x и y], где $\{x\} = G_1^+$, $\{y\} = G_1^-$ (рис. 56). Таким образом, геологическое тело T будем понимать как множество точек $\{z\}$, задаваемое областями G_1^+ , G_1^- и производной от них боковой границей G^1 , где $G^1 = \{t : d(t, x') + d(t, y') = h\}$, ($x' \in \Gamma, y' \in \Gamma'$), а G_1^+ и G_1^- — резкостные границы, определяющие вертикальную протяженность T , G^1 — произвольная граница, определяющая горизонтальную протяженность*. В общем случае области G_1^+ и G_1^- могут и не включаться соответственно в G^+ и G^- , т. е. они могут быть некоторыми подмножествами сферической оболочки, но пока ограничимся простейшей моделью, где $G_1^+ \subset G^+$, а $G_1^- \subset G^-$. Это могут быть любые геологические границы, проведенные внутри сферической оболочки.

Линейные размеры геологического тела T определим по кривой Γ . Возьмем на Γ две точки x_i и x_j (рис. 57) и будем считать, что одним из линейных размеров, характеризующих протяженность тела, является максимум величины $d(x_i, x_j)$, т. е. $|L| = \max d(x_i, x_j)$, где $|L|$ назовем первым линейным размером геологического тела T , а L — соответствующая дуга. Второй линейный размер выбирается из множества геодезических, отвечающих усло-

* Вертикаль и горизонталь понимается в естественном смысле, в рамках моделей — это любой луч из x_0 и соответственно перпендикуляр к нему.

вию: $\{l\} \perp L$. l_ε пересекает L (ε — индекс, пробегающий континуум точек L) и определяет две точки x'_i и x'_j на L . Длину дуги l , проходящей через те точки x'_i и x'_j , при которых величина $d(x'_i, x'_j)$ достигает максимума ($|l| = \max d(x'_i, x'_j)$), будем называть вторым линейным размером геологического тела T .

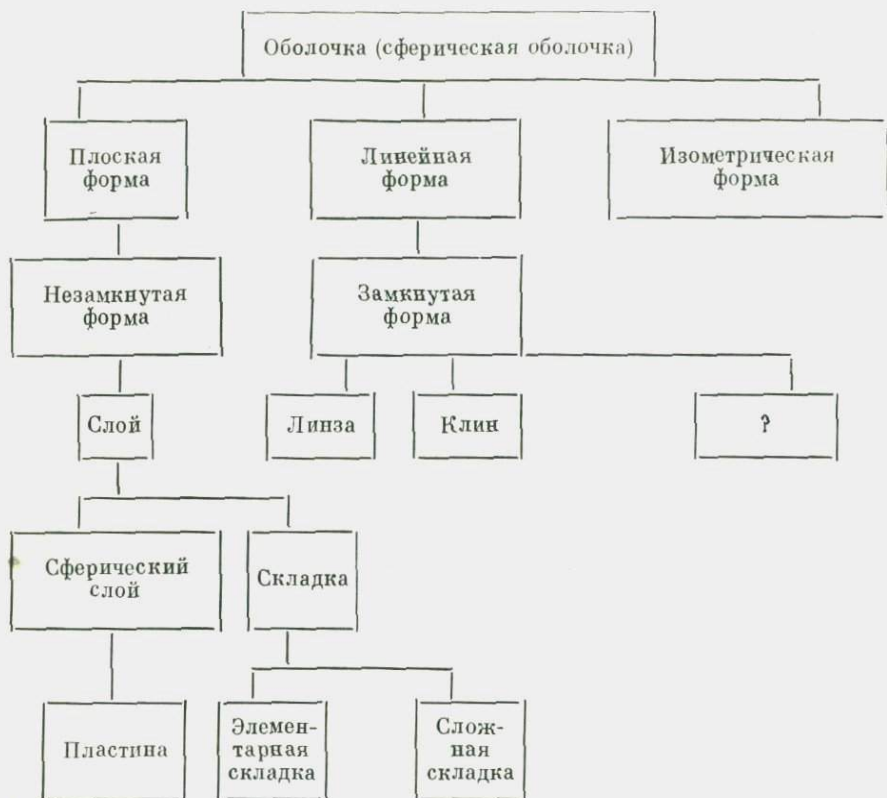
Определение типов соотношений между L , l и h дает возможность выделить основные формы (форма трактуется в геометрическом смысле), слагающие сферическую оболочку. В случае, если $|L| \approx \approx |l| \gg h$, будем говорить, что геологическое тело имеет плоскую форму, если $|l| \approx h \ll |L|$ — линейную форму, а если $|l| \approx \approx |L| \approx h$ — изометрическую форму. Иные комбинации величин $|L|$, $|l|$, h и связывающих их отношений порядка и эквивалентности сводимы к рассмотренным выше — переориентировкой. Естественно, что в рамках модели форма тел не зависит от их ориентировки в сферической оболочке. Ориентировка геологических тел с линейными размерами $|L|$ и $|l|$ в общем случае определяется по двум углам $\alpha = \bar{L} \wedge \bar{R}$ и $\beta = l \wedge \bar{R}$, где \bar{L} и \bar{l} — направляющие векторы больших дуг, определяющие линейные размеры данного тела, а \bar{R} — радиус-вектор. В модели при $G_1^+ \nsubseteq G^+$ и $G_1^- \nsubseteq G^-$ углы α и β изменяются в пределах от 0° до 90° и могут быть интерпретированы как углы залегания реальных геологических тел. Из изложенного можно заключить, что в сферической оболочке по соотношению L , l и h можно выделить геологические тела плоской, линейной и изометрической формы. Изменяя соотношение между L , l и h , можно обнаружить следующие типовые переходы:

а) от изометрической формы к плоской форме — изменяется, уменьшаясь, один из параметров, два других фиксированы. Идеальный геометрический образ: куб ($L \approx l \approx h$) — плоский параллелепипед ($L \approx l \gg h$); пример: гнездо — прожилки, штокверк — жилы;

б) от изометрической формы к линейной форме — изменяются, уменьшаясь, два параметра, один фиксирован. Идеальный геометрический образ: куб ($L \approx l \approx h$) — правильная призма ($L \approx l \ll h$); пример: шток — некк;

в) от плоской формы к линейной форме — изменяется преобладающий размер со строго фиксированным вторым и подчиненным третьим. Идеальный геометрический образ: плоский параллелепипед (пластина) ($L \approx l \gg h$) — призма ($L \gg l \approx h$); пример: жила — трубчатая жила, контактовая пластообразная залежь — контактовый рудный столб.

Таким образом, любую форму геологического тела соответствующим разбиением можно свести к плоским, линейным и изометрическим формам (см. схему). В случае, если изучению подлежит геологическое тело неясной формы, следует определять принадлежность формы к одному из перечисленных типовых переходов. Рассмотрим ниже некоторые классы плоских форм (см. схему):



Обозначим через G_n^+ «верхнюю» границу плоской формы, а через G_n^- — «нижнюю». В общем случае, когда $G_n^+ \not\subset G^+$, а $G_n^- \not\subset G^-$, они могут либо пересекаться $G_n^+ \cap G_n^- \neq \emptyset$, либо не пересекаться $G_n^+ \cap G_n^- = \emptyset$. Причем G_n^+ и G_n^- могут пересекаться: а) либо в одной точке $G_n^+ \cap G_n^- \neq \emptyset_1$, что в идеальных геометрических образах представлено как касающиеся вершинами пирамиды, конуса и т. д.; б) либо по незамкнутой кривой $G_n^+ \cap G_n^- \neq \emptyset_2$, что геометрически представлено двугранным углом, пример: клин (выклинивание); в) либо по замкнутой кривой $G_n^+ \cap G_n^- \neq \emptyset_3$, что геометрически означает сферу, эллипсоид и т. д. (пример: гнездо, карман, линза и т. д.). Таким образом, имеются четыре типа взаимоотношения «верхней» и «нижней» границы: 1) $G_n^+ \cap G_n^- = \emptyset$, 2) $G_n^+ \cap G_n^- \neq \emptyset_1$, 3) $G_n^+ \cap G_n^- \neq \emptyset_2$, 4) $G_n^+ \cap G_n^- \neq \emptyset_3$. А так как по определению геологическое тело — это множество точек $\{z\}$, ограниченных G_1^+ , G_1^- и боковой границей G_1 , то геологическое тело в зависимости от типа взаимоотношения G^+ и G^- , а также характера G^1 может иметь незамкнутую (первый тип взаимоотношения), частично замкнутую (второй и третий типы взаимоотношения), полностью замкнутую (четвертый тип взаимоотношения).

ношении) форму. К незамкнутым формам можно отнести слои, складки, линзы (двояковогнутые, плоско-вогнутые, выпукло-вогнутые) и т. д., к частично замкнутым — клинья, все типы выклинивания слоев и фациальные замещения, к полностью замкнутым — линзы (двояковыпуклые, выгнуто-выпуклые), которые могут служить основой при изучении более сложных форм — линзоидов, карманов, гнезд и т. д.

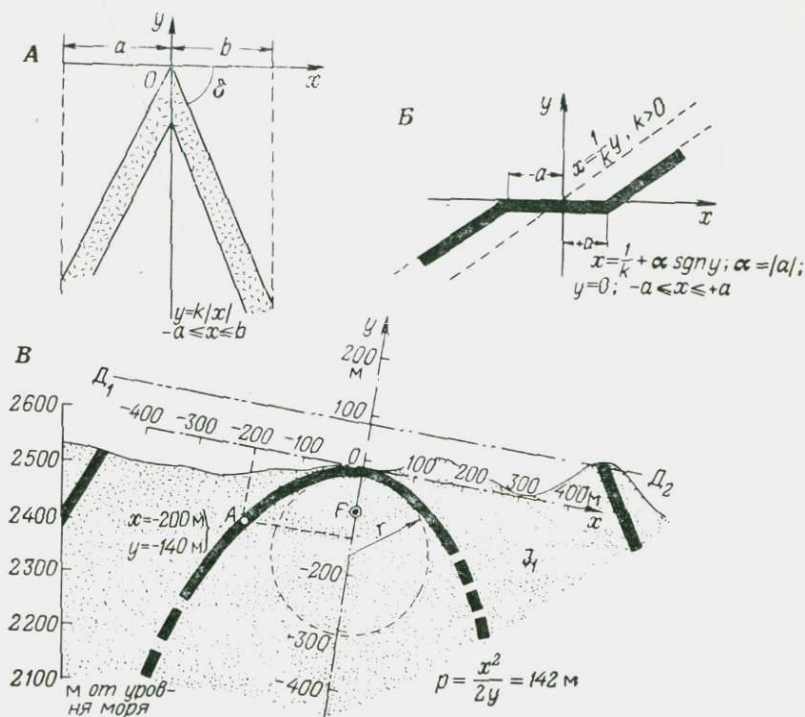


Рис. 58. Типы складок (Гзовский, 1971): А — шарнирная складка, форма антиклинали соответствует $y = 2,2 |x|$ при $a \leq x \leq b$; Б — столбобразная складка; В — параболическая антиклиналь

Объектом нашего дальнейшего рассмотрения будут незамкнутые формы, т. е. в общем виде — слои.

Пусть на G^+ (G^-) задана произвольная точка x_0 , не принадлежащая Γ (Γ^+), и контакта $r > 0$. Тогда выражение $M = \{x : d(x_0, x) = r\}$, где $x \in G^+$ (G^-), определит некоторое множество точек (замкнутую кривую), лежащих на G^+ (G^-). Так как G^+ (G^-) обладают постоянным радиусом кривизны, то любые три точки фиксированного множества M определяют одну и ту же плоскость, а в целом M представимо окружностью радиуса r . Это условие справедливо для любых точек G^+ (G^-), а r определяется реальными размерами G^+ (G^-) и положением на них точки x_0 . Незамкнутую форму, подчиняющуюся только радиусу кривизны Земли, назовем сферическим

с л о с м. В частном случае, если любые три точки на G_1^+ определяют одну и ту же плоскость P_1 , а любые три точки на G_1^- плоскость P_2 , причем $P_1 \parallel P_2$, то сферический слой переходит в пластину. Величину ошибки (по вертикали) при аппроксимации сферического слоя пластиной можно определить из выражения $\omega = |L|/4D$, где $|L|$ — первый линейный радиус формы, D — диаметр Земли. «Линеаризация» задачи, т. е. замена дуги L прямой, зависит от допустимой «грубости» расчета в рамках поставленной задачи.

Тела (или участки тел) на G_1^+ (G_1^-), для которых существуют такие точки, что определяемая из условия кривая M не является плоской и задающей окружность, назовем складчатыми. Таким образом, любое отклонение от сферического слоя в рамках модели трактуется как с к л а д к а. Перебирая точки, принадлежащие G_1^+ (G_1^-), можно изучить конкретный вид складки. В самом деле, любая складка обладает геометрической формой, которая с заданной точностью может быть аппроксимирована достаточно простой (в математическом смысле) поверхностью либо их суперпозицией. Отсюда следует, что складки можно разделить на элементарные и сложные, т. е. комбинацию элементарных. Исходя из этого, закономерна постановка вопроса о их выделении и описании при помощи чисто математических критериев. Возможность описания складок при помощи уравнений первого и второго порядка показал М. В. Гзовский (1971) (рис. 58).

Ближайшие задачи при изучении складок — это разработка классификации элементарных складок, установление законов их композиции, выделение и классифицирование сложных складок.

Формы плитного комплекса

В геологической литературе почти полностью отсутствуют определения форм геологических тел третьего и четвертого ранга (рис. 48), т. е. ф о р м а ц и й и г е о к о м п л е к с о в. Правда, определенный успех все же был достигнут в последние годы в области изучения форм геологических тел третьего ранга, где разработана систематика видов структур и форм одномерных, двумерных и трехмерных элементарных фигур парагенераций (Драгунов и др., 1974), но это только первые шаги в теории форм формаций. В данной работе мы не затрагиваем вопросы, связанные с формами формаций, и основное внимание уделяем формам геоконплексов.





Изучение форм геоконплексов в настоящее время не продвинулось дальше разработок Н. С. Шатского (1945), В. А. Магницкого (1946), Ю. А. Косыгина, В. А. Магницкого (1948), Ю. А. Косыгина (1969), которые считают, что крупные платформенные синклинальные структуры являются вогнутыми относительно искривленной поверхности. С другой стороны, в отличие от Н. С. Шатского и других, А. П. Куликов (1972) и ряд геологов не учитывают искривленности поверхности и указывают, что плиты имеют либо синклинальнообразную, слегка удлиненную форму (Западно-Сибирская плита), либо чашеобразную изометрическую форму (Большой Артезианский

Таблица 17

Название	Линейные размеры (км)		Мощность (м)		Площадь
	длина	ширина	максимальная	минимальная	
Западно-Сибирская плита	2700	1800	5000—6000	0	3,7 млн. км ² (вместе с Карской акваторией)
Большой Артезианский бассейн (Австралия)	1300—1400	1300—1400	2500—3000	—	1 млн. км ²
Туранская плита (Мангышлак—Тургайская седловина—Фергана—Челекен)	1600	1200—1600	5000—6000	1000—2000	2 млн. км ²
Скифская плита	1500	500	5000	1000—2000	360 тыс. км ²

в сферической системе координат не имеет места. Эту форму можно представить только в том случае, когда система координат связана с объектом изучения, т. е. когда в качестве системы отсчета выступает сам исследователь.

Возникает вопрос: могут ли исследуемые тела иметь форму плоско-выпуклой линзы? Обратимся к табл. 17. Из нее находим, что Западно-Сибирская плита имеет площадь 3,7 млн. км², Большой Артезианский бассейн — 1 млн. км², Туранская плита — 2 млн. км², Скифская плита — 360 тыс. км². Вычислим расстояние от выпуклой поверхности шарового сегмента до плоской поверхности по формуле $h = S/2\pi R$, где S — площадь шарового сегмента; R — радиус Земли. Получим следующие величины: Западно-Сибирская плита $h = 94$ км, Большой Артезианский бассейн — $h = 27$ км, Туранская плита $h = 50$ км, Скифская плита — $h = 16$ км, а реальная максимальная мощность для Западно-Сибирской плиты 5—6 км, Большого Артезианского бассейна 2,5—3 км, Туранской плиты 5—6 км, Скифской плиты 5 км. Отсюда следует, что рассматриваемые тела не могут иметь форму плоско-выпуклой линзы. Для того чтобы тело имело форму плоско-выпуклой линзы, оно должно иметь площадь 200 тыс. км² (Зейско-Буреинский параплакос, Аквитанский

Название	Величина ошибки «линеаризации» (км)	Разность между длиной дуги и касательной (км)	Форма
Западно-Сибирская плита	320	62	
Большой Артезианский бассейн (Австралия)	150	22	
Туранская плита	200	30	
Скифская плита	20	9	

параплакос, Московская синеклиза). Значит, форма Западно-Сибирской плиты может быть только менискообразная слегка удлиненная, Большого Артезианского бассейна — менискообразная изометричная, Туранской плиты и Скифской плиты — менискообразная, ограниченная разломами. Таким образом, из вышесказанного следует, что реальная форма плитного комплекса может быть только менискообразной (двойко-выпуклая линза).

Ближайшие задачи в области изучения форм геоконплексов — это установление реальной формы геосинклинального и орогенного комплекса.

СОКРАЩЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ССЫЛКАХ

- 1) БСЭ, 2-е изд. — Большая Советская Энциклопедия. Изд. 2-е. М., «Сов. энциклопедия», т. 1—50; 2) БСЭ, 3-е изд. — Большая Советская Энциклопедия. Изд. 3-е. М., «Сов. энциклопедия», т. 1—25 (издание не закончено); 3) ГС, 1955 — Геологический словарь Ч. 1—2. М., Госгеолтехиздат, 1955, 402 с., 446 с.; 4) ГС, 1960 — Геологический словарь. Т. 1—2. М., Госгеолтехиздат, 1960, 402 с., 446 с.; 5) ГС, 1973 — Геологический словарь. Т. 1—2. М., «Недра», 1973, 485 с., 455 с.; 6) КГЭ — Краткая географическая энциклопедия. Т. 1—5. М., «Сов. энциклопедия»; 7) МРГКМК, 1957 — Методическое руководство по геологическому картированию метаморфических комплексов. Под ред. В. А. Николаева. М., Госгеолтехиздат, 1957, 482 с.; 8) ОАПГК, 1964 — Опыт анализа и построения геологических классификаций на основе представлений конечной математики. Новосибирск, 1964, 84 с.; 9) ОЗТК, 1957 — Объяснительная записка к тектонической карте. М. Гостоптехиздат, 1957, 75 с.; 10) ПС, 1932 — Левинсон-Лессинг Ф. Ю., Струве Э. А. Петрографический словарь. М.—Л., НКТП, 1932, 472 с.; 11) ПС, 1937 — Левинсон-Лессинг Ф. Ю., Струве Э. А. Петрографический словарь. М.—Л., ОНТИ—НКТП СССР, 1937, 456 с.; 12) ПС, 1963 — Левинсон-Лессинг Ф. Ю., Струве Э. А. (переработанный и дополненный Петровым Р. П., Деминым А. М., Барсуковым А. М., Ежовым А. И.). Петрографический словарь. М., Госгеолтехиздат, 1963, 448 с.; 13) ПТС, 1975 — Политехнический словарь. Гл. ред. акад. И. И. Артоболевский. М., «Сов. энциклопедия», 1975, 608 с.; 14) СГН, 1952 — Словарь по геологии нефти. Под ред. М. Ф. Мирчинка. М., Гостоптехиздат, 1952, 531 с.; 15) СГН, 1958 — Словарь по геологии нефти. Изд. 2-е. М., Госгеолтехиздат, 1958, 573 с.; 16) СГП, 1954 — Стратиграфические и геохронологические подразделения. Ред. Л. С. Либрович. М., Госгеолтехиздат, 1954, 87 с.; 17) СГРД, 1933 — Словарь

по геологоразведочному делу. М.—Л., НКТП—ОНТИ СССР, 1933, 573 с.; 18) СИГ, 1974 — Справочник по инженерной геологии. М., «Недра», 1974, 408 с.; 19) СКТ, 1960 — Стратиграфическая классификация и терминология. Под ред. А. П. Ротая. Изд. 2-е. Л., 1960, 60 с.; 20) СКТН, 1965 — Стратиграфическая классификация, терминология и номенклатура. Под ред. А. П. Ротая. Л. «Недра», 70 с.; 21) СПГН, 1954 — Спутник полевого геолога-нефтяника. Т. 1. Изд. 2-е. Под ред. Н. Б. Вассоевича. М., Гостоптехиздат, 1954, 544 с.; 22) СОТ 1975 — Словарь общегеографических терминов. Т. 1—2. М. «Мир», 408 с., 396 с.; 23) СТТ, 1970 — Справочник по тектонической терминологии. Под ред. Ю. А. Косыгина, Л. М. Парфенова. М., «Недра», 1970, 581 с.; 24) ТЕ, 1966 — Тектоника Евразии (объяснительная записка к тектонической карте Евразии масштаба 1 : 5 000 000). М., «Наука», 1966, 488 с.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- А б и х Г. В. О появившемся на Каспийском море острове и материалах к познанию грязевых вулканов Каспийской впадины. — «Труды Геол. ин-та АзФАН СССР», 1939, т. XII, 63, с. 12—21.
- А б д у л л а е в Х. М. Генетическая связь оруденения с гранитоидными интрузиями. М., Госгеолтехиздат, 1954, 294 с.
- А б д у л л а е в Х. М. Дайки и оруденение. М., Госгеолтехиздат, 1957, 232 с.
- А в д у с и н П. П. Грязевые вулканы Крымско-Кавказской геологической провинции (петрографические исследования). — «Труды Ин-та горюч. ископ.», М., 1948, 192 с.
- А в с ю к Г. А. Ледники плоских вершин. — «Труды Ин-та геогр. АН СССР», 1950, вып. XIV, с. 15—45.
- А г а л а р о в а Д. А. Корни грязевых вулканов Азербайджана. Баку, Азнефтеиздат, 1954, 185 с.
- А г а л а р о в а Д. А. Принципы деятельности грязевых вулканов. — «Докл. АН АзССР», 1973, т. XXIX, № 3, с. 58—61.
- А г р и к о л а Г. О горном деле и металлургии (в 12 книгах). М., Изд-во АН СССР, 1962, 598 с.
- А ж г и р е й Г. Д. Структурная геология. Изд-во Моск. ун-та, 1956, 494 с.
- А ж г и р е й Г. Д. Структурная геология. Изд. 2-е. Изд-во Моск. ун-та, 1966, 348 с.
- А л е к с а н д р о в В. Начальные основания минералогии. СПб., 1879, 215 с.
- А н д р е е в В. Н. Гидролакколиты (булгуняхи) в западносибирской тундре. — «Известия ГГО», 1936, т. 68, № 2, с. 48—54.
- А п р о д о в В. А. Геологическое картирование. М., Госгеолиздат, 1952, 371 с.
- А р х а н г е л ь с к и й А. Д. Несколько слов о генезисе грязевых вулканов Апшеронского полуострова и Керченско-Таманской области. — «Бюлл. МОИП, отд. геол.», 1926, т. III (№ 3—4), с. 39—52.
- А р х а н г е л ь с к и й А. Д. О некоторых спорных вопросах тектонической терминологии и тектоники СССР. — «Известия АН СССР. Сер. геол.», 1939, № 1, с. 25—40.
- А с е е в А. А. Древние материковые оледенения Европы. М. «Наука», 1974, 320 с.
- Б а ж е н о в Б. П. Общая геология (элементы тектоники). М., 1956, 40 с.
- Б а к е л ь м а н И. Я. Высшая геометрия. М., «Просвещение», 1967, 366 с.
- Б а л у х о в с к и й П. Ф. Геологические циклы. Киев. Изд-во «Наукова думка», 1966, 156 с.
- Б а р к о в А. С. Словарь-справочник по физической геологии. М., Учпедгиз, 1948, 190 с.
- Б а р к о в А. С. Словарь-справочник по физической географии. Изд. 3-е. М., Учпедгиз, 1954, 202 с.
- Б а т о я н В. В., Х л и с т у н о в В. В. Можно ли предсказать извержение грязевого вулкана? — «Природа», 1975, № 11, с. 75—78.
- Б е й т с Р. Геология неметаллических полезных ископаемых. М., «Мир», 1965, 549 с.

- Белов Н. В. Структурная кристаллография. М., Изд-во АН СССР, 1951, 234 с.
- Белов Н. В. Слово о кристаллографии. — «Природа», 1975, № 8, с. 51—56.
- Белопухова Е. Б. Многолетние бугры пучения в бассейне р. Ярудей. — В кн.: *Очерки региональной и исторической криологии* (Западная Сибирь и прилегающие к ней районы) (Труды Ин-та мерзлотоведения, т. XIX). М., Изд-во АН СССР, 1962, с. 91—95.
- Белоусов В. В. Большой Кавказ. — «Труды ЦНИГРИ», 1938, вып. 108, 100 с.
- Белоусов В. В. Общая геотектоника. М.-Л., Госгеолиздат, 1948, 599 с.
- Белоусов В. В. Основные вопросы геотектоники. М., Госгеолтехиздат, 1954, 592 с.
- Белоусов В. В. Структурная геология. Изд-во Моск. ун-та, 1961, 206 с.
- Белоусов В. В. Основные вопросы геотектоники. М., Госгеолтехиздат, 1962, 608 с.
- Белоусов В. В. Складчатость и основные типы тектонических деформаций. — «Бюлл. МОИП, отд. геол.», 1969, т. XIV (4), с. 5—24.
- Белоусов В. В. Структурная геология. Изд. 2-е. Изд-во Моск. ун-та, 1971, 206 с.
- Белоусов В. В., Яроцкий А. А. Грязевые сопки Керченско-Таманской области, условия их возникновения и деятельности. — «Труды Гелинегазразведка», 1936, вып. 8, с. 35—48.
- Белоусова О. Н., Михина В. В. Общий курс петрографии. М., «Недра», 1972, 342 с.
- Беляевский Н. А., Богданов А. А., Горский Н. И. Итоги очередной сессии международной комиссии по геологической карте Мира. — «Сов. геология», 1963, № 7, с. 154—161.
- Бергер М. Г. Некоторые вопросы геологической терминологии. — «Известия АН СССР. Сер. геол.», 1967, № 6, с. 104—109.
- Бергер М. Г. Какими должны быть геологические термины? — «Известия АН СССР. Сер. геол.», 1968, № 9, с. 114—119.
- Бергер М. Г., Вассоевич Н. Б. Некоторые вопросы геологической терминологии и номенклатуры. — «Сов. геология», 1969, № 12, с. 85—90.
- Бергер М. Г. К проблеме совершенствования геологической терминологии. — В кн.: *Информационно-методические исследования в геологии*, вып. 1, М., 1971, с. 28—37.
- Бергер М. Г., Вассоевич Н. Б. О терминологии и номенклатуре науки о Земле. — В кн.: *Семиотические проблемы языков науки, терминологии и информации* (материалы научного симпозиума), ч. 2. М., Изд-во Моск. ун-та, 1971а, с. 247—263.
- Бергер М. Г., Вассоевич Н. Б. Заметки о геологической терминологии и номенклатуре. — «Вестник Моск. ун-та», 1971б, № 1, с. 42—50.
- Берзин Н. А. Материалы по тектонической терминологии. Вып. 2. Типы тектонических движений, циклы и фазы тектогенеза. — «Труды ИГиГ СО АН СССР», 1963, вып. 20. Новосибирск, Изд-во СО АН СССР, 116 с.
- Бетехтин А. Г. Курс минералогии. М., Госгеолтехиздат, 1951, 542 с.
- Билибин Ю. А. Основы геологии россыпей. М., Изд-во АН СССР, 1955, 472 с.
- Биллингс М. П. Структурная геология. М., Изд-во иностр. лит., 1949, 431 с.
- Блиславка А. Г., Иванчук П. П., Кубасов И. М. Новые представления о геологической истории восточной части Загали-Дарвазинского поднятия в связи с проявлением гидровулканизма в кайнозойскую эру. — «Известия АН СССР. Сер. геол.», 1966, № 8, с. 103—112.
- Бобов Н. Г. Физические процессы в промерзающих, мерзлых и протаивающих породах и криогенные явления. — В кн.: *Справочник по инженерной геологии*. М., «Недра», 1974, с. 335—342.

Богданов А. А. Тектоника западной части Центрального Казахстана. — «Сов. геология», 1954, № 41, с. 77—101.

Богданов А. А. О термине «структурный этаж» (в связи с составлением международной тектонической карты Европы масштаба 1 : 2 500 000). — «Бюлл. МОИП, отд. геол.», 1963, т. XXXVIII (I), с. 3—16.

Богданов А. А., Колчанов В. А. Предисловие. — В кн.: Дж. Денниса «Международный словарь английских тектонических терминов». М., «Мир», 1971, с. 5—7.

Богданович К. И. Рудные месторождения. Т. 1, 2. СПб., 1912—1913, 475 с.

Богданов А. А., Муратов М. В., Хаин В. Е. Об основных структурных элементах земной коры. — «Бюлл. МОИП, отд. геол.», 1963, т. XXXVIII (3), с. 3—32.

Бозиян Х. А. Извержение грязевых вулканов в Азербайджане. — «Природа», 1956, № 8, с. 91—93.

Бойцов М. Н. Следы многолетней мерзлоты в рыхлых осадках восточного склона Южного Урала. — «Докл. первичной организации Горного об-ва при ВСЕГЕИ», Л., 1958, с. 54—62.

Бойцов М. Н. О формировании рельефа в условиях подземного оледенения. — «Труды ВСЕГЕИ, нов. серия», 1961, т. 64, с. 27—36.

Большая Советская Энциклопедия. Изд. 2-е, т. 1—50 (сокращенно БСЭ, 2-е изд.).

Большая Советская Энциклопедия. Изд. 3-е, т. 1—25 (изд. не закончено) (сокращенно БСЭ, 3-е изд.).

Бок И. И. Основы рудной геологии. Алма-Ата, «Наука», 1970, 436 с.

Бондаренко В. Н. Статистические методы изучения вулканогенных комплексов. М., «Недра», 1967, 184 с.

Борисов О. Г., Борисова В. Н. Экструзивные купола. — В кн.: Вопросы магматизма, метаморфизма и оруденения Дальнего Востока. Владивосток, 1973, с. 129—131.

Боровиков А. М. О фактическом состоянии тектонической терминологии. — «Геотектоника», 1968, № 1, с. 3—7.

Бородаевский Н. И. Материалы по методам изучения структур и геологической перспективной оценки месторождений золота. — «Труды ЦНИГРИ», 1960, вып. 35, 134 с.

Ботвинкина Л. Н. Слоистость осадочных пород. — «Труды Геол. ин-та АН СССР», 1962, вып. 59, 538 с.

Бочаров М. К. Основные теории проектирования системы картографических знаков. М., «Недра», 1966, 135 с.

Бровар И. М., Лата И. Г., Шмайс И. И. Типы солянокупольных структур северной части междуречья Урала и Волги. — «Геология нефти и газа», 1970, № 10, с. 10—14.

Бронгулеев В. В. О следах горизонтального послынного течения в толще коренных отложений платформы. — «Докл. АН СССР», 1949, т. 65, № 3, с. 341—345.

Бронгулеев В. В. Особенности строения и возможные способы образования геосинклинальных складчатых структур (на примере Большого Каратау). — «Сов. геология», 1961, № 5, с. 59—71.

Бронгулеев В. В. Проблема складкообразования в земной коре. М., «Недра», 1967, 292 с.

Брюкнер Э. Земная жора (общий очерк геологии и морфологии суши). СПб., 1903, 310 с.

Бухарцев В. П., Мирчик М. Ф. К методике геолого-статистического анализа локальных структур. — В кн.: Опыт математической статистики при изучении локальных структур Волго-Уральской нефтегазоносной области. М., 1962, с. 5—12.

Буялов Н. И. Структурная и полевая геология. М., Гостонтехиздат, 1953, 514 с.

Буялов Н. И. Структурная и полевая геология. М., Гостонтехиздат, 1956, 535 с.

- Буялов Н. И. Структурная геология. М., Гостоптехиздат, 1957, 279 с.
- Бэтман А. М. Промышленные минеральные месторождения. М., Изд-во иностр. лит., 1949, 647 с.
- Вальтер И. Первые шаги в науке о Земле (перевод и дополнения А. Носкова). М., 1907, 225 с.
- Вальтер И. Начатки геологии (общедоступное введение и наставление к производству геологических наблюдений). Изд. 2-е, Петроград, 1920, 452 с.
- Вальтер И. Первые шаги в науке о Земле. Изд. 8-е, Баку. Изд-во АзФАН, 1940, 254 с.
- Вассоевич Н. Б. Флиш и методика его изучения. М., Гостоптехиздат, 1948, 209 с.
- Вассоевич Н. Б. Слоистость и фации. — «Известия АН СССР. Сер. геол.», 1949, № 2, с. 129—132.
- Вассоевич Н. Б. Слоистость в свете учения об осадочной дифференциации. — «Известия АН СССР. Сер. геол.», 1950, № 5, с. 96—118.
- Вассоевич Н. Б. Полевая геология. — В кн.: Спутник полевого геолога-нефтяника, т. 1. М., Гостоптехиздат, 1954, с. 22—165.
- Вассоевич Н. Б. К методике изучения конгломератов. — В кн.: В. И. Попова «Литология кайнозойских моласс Ср. Азии», ч. II. Изд-во АН УзССР, 1956, с. 268—309.
- Вассоевич Н. Б. История представлений о геологических формациях (геогенерациях). — В кн.: Осадочные и вулканогенные формации. Л., «Недра», 1966, с. 3—24.
- Вассоевич Н. Б. О некоторых терминах, связанных с изучением органического вещества осадков и осадочных горных пород. — В кн.: Органическое вещество современных и ископаемых осадков. М., «Наука», 1971, с. 218—238.
- Вассоевич Н. Б., Бергер М. Г. Методические указания по разработке и совершенствованию научно-технической терминологии и номенклатуры (проспект). М., 1974, 47 с.
- Вахромеев С. А. Месторождения полезных ископаемых, их классификация и условия образования. М., Госгеолтехиздат, 1961, 463 с.
- Вашилов Ю. Я. Глубинные гравиметрические исследования. М., «Наука», 1973, 156 с.
- Вейншенк Э. Спутник петрографа. М.—Л., ОНТИ — НКТП СССР, 1934, 302 с.
- Великий А. С. Структуры рудных полей. Изд-во Ленингр. ун-та, 1961, 275 с.
- Вельмина Н. А. О происхождении инъекционных льдов. — В кн.: Подземный лед, 1965, вып. II. Изд-во Моск. ун-та, с. 46—53.
- Вертушков Г. Н., Соколов Ю. А., Яшкин В. И. Метаморфизм железо-титановых месторождений Уфалейской группы. — «Зап. Всесоюз. минерал. об-ва, вторая серия», 1966, ч. 95, № 1, с. 10—18.
- Витасек Ф. О структуре, ритмическом росте и возрасте сталагмитов Деменовских пещер в Словакии. — «Известия АН СССР. Сер. геол.», 1951, № 1, с. 144—147.
- Вихерт А. В. Математические методы геологических моделей как предмет специального анализа (на примере структурных поверхностей). — «Тезисы докл. 2-го Сибирского совещ. по применению мат. методов и ЭВМ в геол. и геофиз.». Новосибирск, 1967, с. 72—74.
- Вихерт А. В., Гончаров М. А. О детерминистских и вероятностных моделях структурных поверхностей. — «Геология и геофизика», 1969, № 5, с. 66—71.
- Вихерт А. В., Лебедева Н. Б., Вашилов В. И. Типы, история и механизм образования складчатости Юго-Восточного Кавказа. М., «Недра», 1966, 188 с.
- Влодавец В. И. О вулканологической терминологии. — «Бюлл. вулканологической станции АН СССР», 1954, № 24, с. 43—46.

- Волин А. В. Гравитационная сущность веерообразных структур. — «Сов. геология», 1963, № 2, с. 34—44.
- Ворогин Ю. А. и др. Геология и математика. Новосибирск, «Наука», 1967, 248 с.
- Воскресенский С. С., Постоленко Г. А., Симонов Ю. Г. Генезис и строение рельефа Юго-Восточного Забайкалья. — В кн.: Геоморфологические исследования. Изд-во Моск. ун-та, 1965, с. 11—122.
- Вотах О. А. Главные типы тектонических структур осадочной оболочки континентов. — «Геология и геофизика», 1969, № 2, с. 3—12.
- Вотах О. А., Соловьев В. А. Система понятий статической тектоники осадочной оболочки континентов. — «Геология и геофизика», 1970, № 4, с. 127—139.
- Вотах О. А. Принципы тектонического районирования по возрасту главной складчатости, глобальная тектоника и основа общей теории строения Земли. — «Геология и геофизика», 1973, № 9, с. 3—14.
- Высоцкий Б. П. Спонтанное моделирование природных процессов. — «Природа», 1973, № 7, с. 54—60.
- Гарецкий Р. Г. Кластические дайки. — «Известия АН СССР. Сер. геол.», 1956, № 3, с. 81—90.
- Гвоздецкий Н. А. Карст (Вопросы общего и регионального карстования). Изд. 2-е. М., Географгиз, 1954, 352 с.
- Геологический словарь. Ч. 1—2. М., Госгеолтехиздат, 1955, 402 с., 446 с. (сокращенно ГС, 1955).
- Геологический словарь. Т. 1—2. Изд. 2-е. М., Госгеолтехиздат, 1960, 402 с., 446 с. (сокращенно ГС, 1960).
- Геологический словарь. Т. 1—2. «Недра», М., 1973, 485 с., 455 с. (сокращенно ГС, 1973).
- Геология месторождений редких элементов Южной Америки. М., «Наука», 1968, 278 с. Авт.: С. Е. Колотухина, Л. А. Григорьева, Л. И. Клавовская и др.
- Геологическая структура. Опыт формализованного определения и описания. Ст. 1-я. Определение понятия геологической структуры. — «Геология и геофизика», 1966, № 11, с. 16—26. Авт.: Ю. А. Косыгин, Ю. А. Ворогин, Ч. Б. Борукаев и др.
- Геологическая структура. Опыт формализованного определения и описания. Ст. 2-я. — «Геология и геофизика», 1967, № 8, с. 3—13. Авт.: Ю. А. Косыгин, Ю. А. Ворогин, Ч. Б. Борукаев и др.
- Гзовский М. В. Новое направление изучения складок. — В кн.: Деформации земной коры, их типы и механизм образования. М., Изд. АН СССР, 1962, с. 48—56.
- Гзовский М. В. Математика в геотектонике. М., «Недра», 1971, 240 с.
- Гогель Ж. Основы тектоники. М., «Мир», 1969, 439 с.
- Головин Е. А. О двух группах экзогенных процессов и урановых месторождений. — «Литолог. и полезн. ископ.», 1965, № 2, с. 95—103.
- Головкинский Н. А. О пермской формации в центральной части Камско-Волжского бассейна. — В кн.: Материалы по геологии России, т. 1, 1869, с. 89—112.
- Гольдин С. В., Волков А. М., Гольдина Н. А. Аксиоматическая классификация залежей нефти и газа и ее применение для описания месторождений Тюменской области. М., «Недра», 1970, 208 с.
- Горин В. А. Грязевые вулканы Азербайджана. — «Природа», 1953, № 10, с. 83—87.
- Горин В. А., Гадиева Г. М. Нефтевулканические дайки и асфальтовая галька в отложениях плиоцена Апшеронского полуострова. — «Докл. АН СССР», 1959, т. 126, № 2, с. 344—347.
- Горшков Г. П., Якушова А. Ф. Общая геология. Изд-во Моск. ун-та, 1957, 591 с.
- Горшков Г. П., Якушова А. Ф. Общая геология. М., Изд-во Моск. ун-та, 1973, 589 с.

- Громин В. И. Малые структурные формы и палеореологические реконструкции. — «Труды ИГиГ СО АН СССР», 1970, вып. 109. М., «Наука», 142 с.
- Грюше П. А. Общая геология. М., Углетехиздат, 1948, 303 с.
- Грязнов Н. К. и др. Основные черты тектоники Волго-Уральской нефтегазопной области. М., «Недра», 1967, 303 с.
- Губкин И. М. К вопросу о геологическом строении средней части Нефтяно-Ширванского месторождения нефти. — «Труды Геолкома, нов. серия», 1913, вып. 88, 112 с.
- Губкин И. М. Учение о нефти. М. — Л., ОНТИ — НКТП, 1932, 444 с.
- Губкин И. М. Учение о нефти. М. — Л., ОНТИ, 1937, 459 с.
- Губкин И. М., Федоров С. Ф. Грязевые вулканы Советского Союза и их связь с нефтеносностью. — «Труды XVII сессии МГР», т. IV. М., Гостоптехиздат, 1940, с. 33—67.
- Гуменский Б. М. Основы геологии для строителей дорог. М., Трансжелдориздат, 1955, 250 с.
- Даминова А. М. Петрография магматических горных пород. М., «Недра», 1967, 231 с.
- Данбар К., Роджерс Д. Ж. Основы стратиграфии. М., Изд-во иностран. лит., 1962, 412 с.
- Данилова Н. С. Жилые льды и бугристые торфяники района г. Салехарда. — В кн.: Очерки региональной и исторической криологии (Западная Сибирь и прилегающие к ней районы) (труды Ин-та мерзлотоведения, т. XIX). М., Изд-во АН СССР, 1962, с. 75—81.
- Дзэнс-Литовский А. И. Соляной карст СССР. Л., «Недра», 1966, 234 с.
- Данилович В. Н. О некоторых терминах, определяющих складки. — «Геология и геофизика», 1960, № 3, с. 68—72.
- Дейхман А. Мысли об основании землеиспытательной науки. СПб., 1829, 39 с.
- Деннис Дж. Международный словарь английских тектонических терминов. М., «Мир», 1971, 888 с.
- Денъгин Ю. П. Сокращенный курс петрологии. М., ОНТИ, 1934, 330 с.
- Дзоценидзе Г. С., Хворова И. В. Основные принципы разработки рациональной систематики и номенклатуры вулканогенных обломочных пород. — В кн.: Классификация и номенклатура вулканогенно-осадочных пород. Тбилиси, 1970, с. 7—22.
- Дибров В. Е. О кластических дайках Бирюсы. — «Докл. АН СССР», 1955, т. 105, № 5, с. 1066—1069.
- Дислоцированные брекчии и грязевые вулканы в Азербайджане. «Бюлл. МОИП, отд. геол.», 1929, т. VII, вып. 1—2, с. 97—128. Авт.: Н. С. Шатский, М. М. Жуков, Е. В. Милановский и др.
- Дмитриев Г. А. Гравитация и слоеобразование. — «Труды БКНИИ СО АН СССР, сер. геол.», 1960, вып. 2, с. 75—78.
- Добюиссонг де Вуазен Ж. Ф. Учебная книга геогнозии, или изложение настоящих сведений о фактическом состоянии и минеральном устройстве земного шара (перевод со второго издания). СПб., 1830, 324 с.
- Долицкий А. В., Колчанов В. П. Материалы к тектоническому словарю (проект). М., 1960, 80 с.
- Долицкий А. В., Колчанов В. П. Материалы к тектоническому словарю. Магадан, 1963, 89 с.
- Достовалов Б. Н. О физических условиях образования морозобойных трещин и развития трещинных льдов рыхлых осадков. — В кн.: Исследование вечной мерзлоты в Якутской республике, вып. 3. М., Изд-во АН СССР, 1952, с. 45—56.
- Достовалов Б. Н., Кудрявцев В. А. Общее мерзлотоведение. Изд-во Моск. ун-та, 1967, 390 с.
- Драгунов В. И., Айнемер А. И., Васильев В. И. Основы анализа осадочных формаций. Л., «Наука», 1974, 159 с.

Дук В. А. Складки зоны ультраметаморфизма (северная часть Северо-Западного Беломорья). М., «Наука», 1967, 81 с.

Дыбков В. Ф., Карякин А. Е. Курс месторождений неметаллических полезных ископаемых. М., «Недра», 1969, 472 с.

Дэли Р. О. Изверженные породы и глубины Земли. М. — Л., ОНТИ — НРТП СССР, 1936, 591 с.

Дюане Ж. К. Монро: тип так называемых грязевых вулканов на приливных отмелях. — РЖ «Геология», № 4, 1974, 4 K12 (Dionne Jean-Claude. Mongroes: a type of so-called mud volcanoes in tidal flats. «Journal of Sedimentary Petrology», 1973, 43, № 3, 848—856).

Елисеев Н. А. Основы структурной петрологии. М., «Наука», 1967, 257 с.

Емельянова Е. П. Морфологическая классификация оползневых явлений для целей инженерно-геологического картирования. — В кн.: Вопросы региональной инженерной геологии и методики исследований (труды ВСЕГИНГЕО, нов. сер., № 4). М., Госгеолтехиздат, 1963, с. 82—100.

Емельянова Е. П. Сравнительный метод оценки устойчивости склонов и прогноза оползней. М., «Недра», 1971, 103 с.

Жемчужников Ю. А. Слой и пласт. — «Известия АН СССР. Сер. геол.», 1950, № 5, с. 116—125.

Живетьев В. К., Кулындышев В. А., Соловьев В. А. Понятие «складка» и систематика форм геологических тел. — В кн.: Вопросы общей и теоретической тектоники. Хабаровск, 1974, с. 107—117.

Жолтаев Г. Ж. Морфологические типы скопления соли в восточной части Прикаспийской синеклизы. — «Нефтегазовая геол. и геофиз.», 1966, № 2, с. 33—46.

Жолтаев Г. Ж. О терминах «соляной купол», «соляной шток», «соляной массив» и «соляная антиклиналь». — «Известия АН СССР. Сер. геол.», 1968, № 8, с. 105—111.

Журавлев В. С. Сравнительный анализ структур, созданных соляной тектоникой в Прикаспийской и Польско-Германской впадинах. — В кн.: Условия образования и особенности нефтегазовых солянокупольных структур, т. 1. Киев, «Наукова думка», 1966, с. 90—105.

Заварицкий А. Н. Описательная петрография. Л., «Кабуч», 1929, 297 с.

Заварицкий А. Н. Введение в петрографию осадочных горных пород. М. — Л., ГНТИ, 1932, 79 с.

Заварицкий А. Н. Заметки о геологической терминологии. — «Известия АН СССР. Сер. геол.», 1947, № 2, с. 9—16.

Заварицкий А. Н. Изверженные горные породы. М., Изд-во АН СССР, 1956, 479 с.

Зимин С. Г., Леглер В. А., Парфенов Л. М. Складки, их типы и изображение на геологических профилях. — В кн.: Структурный анализ дислокаций. Хабаровск, 1974, с. 5—22.

Зубков В. В. Краткий курс петрографии. Изд. 3-е. М., Госгортехиздат, 1962, 256 с.

Зувев А. В., Храпов А. А. Грязевой микровулканизм Гоби. — «Докл. АН СССР», 1969, т. 186, № 4, с. 901—904.

Ивакин П. Ф. Рудные столбы как элементы гидротермального потока. — В кн.: Проблемы образования рудных столбов. М., «Наука», 1972, с. 35—44.

Иванов А. А., Воронова М. Л. Галогенные формации (минеральный состав, типы и условия образования, методы поисков и разведки месторождений минеральных солей). М., «Недра», 1972, 328 с.

Иванов Б. А. Некоторые общие и конкретные замечания по вопросам тектонической терминологии. — «Информ. сб. Приморского ГУ», 1964, № 5, Владивосток, с. 3—9.

Иванов Б. А. К унификации геологической терминологии. — «Информ. сб. Приморского ГУ», 1971, № 7, Владивосток, с. 151—152.

Иванов П. Л. О характеристике плотности песчаных грунтов. — «Научн.-техн. информ. бюлл. Ленинград. политех. ин-та», 1960, № 10, с. 35—42.

Иванов Г. А. Угленосные формации. М., «Наука», 1967, 404 с.

- Иванова А. А. Флюоритовые месторождения Восточного Забайкалья (условия формирования и закономерности размещения). М., «Недра», 1974, 208 с.
- Иванова М. Ф. Общая геология. М., «Высшая школа», 1974, 400 с.
- Иерархия геологических объектов и тектоника. — «Докл. АН СССР», 1972, т. 207, № 2, с. 111—114. Авт.: Ю. А. Косыгин, О. А. Вотях, В. А. Соловьев и др.
- Иностранцев А. А. Геология. Общий курс, т. 1 (динамическая геология, петрография и стратиграфия). Изд. 5-е, СПб., 1914, 536 с.
- Каждан А. Б. Основы разведки месторождений редких и радиоактивных металлов. М., «Высшая школа», 1966, 279 с.
- Казак В. М. Оценка сложности строения срединной поверхности рудных залежей Криворожского бассейна. — «Сов. геология», 1963, № 12, с. 118—123.
- Казак А. Н. Псевдоконгломераты Мамского комплекса. — «Труды Лабор. геол. докембрия», 1960, вып. 9, с. 336—356.
- Кайзер Э. Краткий курс общей геологии. Изд. 3-е, М. — Л., ГНТИ, 1932, 235 с.
- Кайзер Э. Краткий курс общей геологии. Изд. 4-е, М. — Л., Горгеолнефтеиздат, 1933, 241 с.
- Калесник С. В. О некоторых формах ледниковых образований в Центральном Тянь-Шане. — «Известия Всесоюз. геогр. об-ва», 1934, т. 66, вып. 3, с. 31—42.
- Калинко М. К. О механизме и условиях образования грязевых вулканов. — «Труды ВНИГНИ», 1960, вып. 27, с. 98—136.
- Калинко М. К. Грязевые вулканы, как источник информации о составе углеводородов, их количестве и условиях нахождения. — «Сов. геология», 1967, № 7, с. 86—96.
- Калицкий К. П. Отчего кратеры грязевых сопок имеют круглую форму? — «Геол. вестник», 1915, № 4, т. 1, с. 211—218.
- Калицкий К. П. О сопочных кратерах сложной формы. — «Геол. вестник», 1916, № 4, т. II, с. 170—172.
- Калицкий К. П. Геология нефти. Петроград, 1921, 224 с.
- Канделаки Т. Л., Самбурова Г. Г. Вопросы моделирования систем значений упорядоченных терминов. — В кн.: Современные проблемы терминологии в науке и технике. М., «Наука», 1969, с. 43—56.
- Капица А. П. О зависимости формы ледникового купола Восточной Антарктиды от рельефа подледного льда и характера растекания льда. — «Информ. бюлл. Сов. антарктич. экспедиции № 1», Л., «Морской транспорт», 1958, с. 43—52.
- Качурин С. Г. Термокарст на территории СССР. М., Изд-во АН СССР, 1961, 234 с.
- Кейльгак К. Практическая геология. М., 1903, 184 с.
- Китык В. И. Типы соляных структур Днепровско-Донецкой впадины. — «Известия высш. учеб. завед., сер. нефть и газ», 1959, № 3, с. 25—32.
- Китык В. И. Условия образования соляных структур. Киев, Изд-во АН СССР, 1963, 234 с.
- Китык В. И. К проблеме соляного тектогенеза. — В кн.: Условия образования и особенности нефтегазоносных солянокупольных структур. Киев, «Наукова думка», 1966, с. 5—24.
- Китык В. И. Соляные структуры и закономерности их образования. Львов, 1966, 186 с.
- Китык В. И. Соляная тектоника Днепровско-Донецкой впадины. Киев, «Наукова думка», 1970, 204 с.
- Китык В. И. Основные морфологические типы дисгармоничных складок. — В кн.: Закономерности образования и размещения промышленных месторождений нефти и газа. Киев, «Наукова думка», 1975, с. 96—103.
- Клубов В. А. Палеоструктурный анализ восточных районов Русской платформы. М., «Недра», 1973, 176 с.
- Кобаяси Т. Геология Кореи и сопредельных территорий Китая. М., Изд-во иностр. лит., 1959, 210 с.

Ковалевский С. А. Грязевые вулканы Южного Прикаспия. Баку, Азгостоптехиздат, 1940, 284 с.

Коломенский Н. В., Комаров И. С. Инженерная геология. М., «Высшая школа», 1964, 480 с.

Константинов Р. М. Основные термины и понятия, применяемые для характеристики эндогенного оруденения и сопутствующих гидротермальных изменений вмещающих пород. — В кн.: Обзор геологических понятий и терминов в применении к металлогении. М., Изд-во АН СССР, 1963, с. 121—135.

Королев А. В. Классификация морфогенетических типов послемагматических рудных тел. — «Зап. Узб. Всесоюз. мин. об-ва», 1954, вып. 6, с. 3—22.

Королев А. В., Шехтман П. А. Структурные условия размещения послемагматических руд. М., «Недра», 1965, 571 с.

Короткевич Г. В. Соляной карст. М., «Недра», 1970, 256 с.

Корулин Д. М. Геология и полезные ископаемые СССР. Минск, «Высшая школа», 1970, 234 с.

Косыгин Ю. А. Соляная тектоника платформенных областей. М., Гостехиздат, 1950, 247 с.

Косыгин Ю. А. Основы тектоники нефтеносных областей. М., Гостехиздат, 1952, 502 с.

Косыгин Ю. А. Тектоника нефтеносных областей. Ч. 1. М., Гостехиздат, 1958, 616 с.

Косыгин Ю. А. Типы соляных структур платформенных и геосинклинальных областей. — «Труды Геол. ин-та АН СССР», 1960, вып. 29, 91 с.

Косыгин Ю. А. Геологические структуры и структурно-вещественные ассоциации. — «Геология и геофизика», 1964, № 7, с. 3—12.

Косыгин Ю. А. Тектоника. М., «Недра», 1969, 616 с.

Косыгин Ю. А. Понятие структуры в геологических исследованиях. — «Геология и геофизика», 1970, № 4, с. 76—86.

Косыгин Ю. А., Боровиков А. М., Соловьев В. А. Принципы построения систем тектонических понятий, терминов и знаков. — В кн.: Тектоника Сибири, т. V. М., «Наука», 1972, с. 93—97.

Косыгин Ю. А., Воронин Ю. А. Некоторые фундаментальные понятия структурной геологии. — «Геотектоника», 1965а, № 1, с. 51—60.

Косыгин Ю. А., Воронин Ю. А. Геологическое пространство как основа структурных построений. Ст. 1-я. Статическое геологическое пространство. — «Геология и геофизика», 1965б, № 9, с. 3—12.

Косыгин Ю. А., Воронин Ю. А. Геологическое пространство как основа структурных построений. Ст. 2-я. — «Геология и геофизика», 1965в, № 10, с. 3—12.

Косыгин Ю. А., Воронин Ю. А., Борукаев Ч. Б. Геологическое пространство как основа структурных построений. Ст. 3-я. Описание геологических тел. — «Геология и геофизика», 1965, № 11, с. 3—12.

Косыгин Ю. А., Воронин Ю. А., Соловьев В. А. Опыт формализации некоторых тектонических понятий. — «Геология и геофизика», 1964, № 1, с. 23—38.

Косыгин Ю. А., Магницкий В. А. О возможных формах геометрической и механической связи первичных вертикальных движений магматизма и складкообразования. — «Бюлл. МОИП, отд. геол.», 1948, т. XXIII (3), с. 3—15.

Косыгин Ю. А., Соловьев В. А. Проблемы совершенствования геологического языка и «математизация» геологии. — «Известия АН СССР. Сер. геол.», 1967, № 11, с. 157—163.

Косыгин Ю. А., Соловьев В. А. Статические, динамические и ретроспективные системы в геологических исследованиях. — «Известия АН СССР. Сер. геол.», 1969, № 6, с. 9—17.

Котляр В. Г. Основы теории рудообразования. М., «Недра», 1970, 463 с.

Котта Б. Практическая геогнозия для сельских хозяев, лесничих и техников. Перевод под ред. П. Пузыревского. СПб., 1862, 54 с.

- Кошечкин Б. И. Значение грязевого вулканизма в новейшем рельефообразовании Апшеронского полуострова. — «Вестник Ленингр. ун-та, сер. биол., геогр., геол.», 1955, № 7, с. 89—101.
- Красный Л. И. Геоблоки. — «Геотектоника», 1967, № 5, с. 103—120.
- Красный Л. И. Проблемы тектонической систематики. М., «Недра», 1972, 151 с.
- Красулин В. С. Справочник техника-геолога. М., «Недра», 1967, 384 с.
- Краткая Географическая Энциклопедия. Т. 1—5. М., «Сов. энциклопедия» (сокращенно КГЭ).
- Креднер Г. Руководство к геологии. Перевод с нем., с доп. по геологии России П. А. Кропоткина, А. А. Штукенберга, М. П. Ребиндера, М. С. Тарасова. Вып. 1—2, СПб., 1873—1875, 234 с., 302 с.
- Крейтер В. М. К вопросу о классификации структур рудных полей и месторождений. — «Сов. геология», 1941, № 6, с. 70—81.
- Крейтер В. М. Деформированные структуры и эндогенные рудные месторождения. — «Известия АН СССР. Сер. геол.», 1948, № 6, с. 9—20.
- Кригер Н. И. Пещерные капельники. — «Природа», 1955, № 3, с. 93—96.
- Кропоткин П. Н. Элементарные структуры, их классификация и терминология. — В кн.: Методы изучения тектонических структур, вып. II, М., Изд-во АН СССР, 1961, с. 3—137.
- Крубер А. А. Карстовая область Горного Крыма. Петроград, 1915, 135 с.
- Крумбейн В. К., Слосс Л. Л. Стратиграфия и осадкообразование. М., Гостоптехиздат, 1960, 412 с.
- Круть И. В. Исследование оснований теоретической геологии. М., «Наука», 1973, 208 с.
- Кузнецов Е. А. Петрография магматических и метаморфических пород. Изд-во Моск. ун-та, 1956, 411 с.
- Кузнецов С. С. Основы геологии. М., Учпедгиз, 1938, 408 с.
- Кузнецов С. С. Геология (динамическая геология). М., Гостеолтехиздат, 1956а, 271 с.
- Кузнецова Л. С., Чирвинский П. Н. Кальцитовые озернокарстовые пленки и их вероятный генезис. — «Минералогический сборник», 1951, № 5, с. 47—56.
- Кузьмин А. М. Слой и наслоение. — «Труды Горн. геол. ин-та Зап.-Сиб. ФАН СССР», 1950, вып. II, 99 с.
- Куликов П. К. Типы плит. — В кн.: Материалы по тектонике глубоких горизонтов Западно-Сибирской плиты (труды Зап.-Сиб. НИГНИ, вып. 60). Тюмень, 1972, с. 7—28.
- Кулындышев В. А. О формальной процедуре определения, выделения и описания элементарных структурных поверхностей. — «Геология и геофизика», 1972, № 6, с. 134—138.
- Кулындышев В. А. Пликативные формы и дискретная математика. Хабаровск, 1973, 102 с.
- Кулындышев В. А. Опыт определения формы плит. — В кн.: Тектоника нефтегазоносных областей Сибири и Дальнего Востока. Тюмень, 1975, с. 39—40.
- Кулындышев В. А., Малышев Ю. Ф. Опыт формализации понятия «карта» (на примере геологических и геофизических карт). — «Геология и геофизика», 1973, № 6, с. 52—59.
- Кунин Н. Я., Дитмар В. И. Выделение тектонических нарушений и блоков по геологическим данным в нефтегазоперспективных впадинах Южного Казахстана. — В кн.: Тектоника нефтегазоносных впадин Средней Азии и Казахстана. М., «Наука», 1967, с. 116—123.
- Кунин Н. Я. Тектоника Среднесырдарьинской Чу-Сарысуейской депрессии по геофизическим данным. М., «Недра», 1968, 264 с.
- Курс месторождений полезных ископаемых. М., Гостоптехиздат, 1946, 591 с. Авт.: А. Г. Бетехтин, В. С. Домарев, В. Н. Зверев и др.
- Курс общей геологии. М., Гостеолтехиздат, 1960, 634 с. Авт.: В. И. Серпухов и др.

- Кутырев Э. И. Планетарная металлогения в свете палеореко­струкций. — В кн.: Металлогения и новая глобальная тектоника. Л., 1973, с. 45—50.
- Лазаренко Е. К. Курс минералогии. М., «Высшая школа», 1963, 559 с.
- Ланге О. К., Иванова М. Ф. Общая геология. Изд-во Моск. ун-та, 1963, 163 с.
- Ланинская Т. А., Прошляков Б. К. Основы петрографии. М., «Недра», 1974, 240 с.
- Ларионов А. К. Инженерно-геологическое изучение структуры рыхлых осадочных пород (структура грунта). М., «Недра», 1966, 328 с.
- Ларионов А. К., Ананьев В. П. Основы минералогии, петрологии и геологии. М., «Высшая школа», 1969, 390 с.
- Лахи Ф. Х. Полевая геология. Т. 1. М., «Мир», 1966, 482 с.
- Лебедев Н. А. Толковый словарь английских терминов по геологии нефти. М. — Л., ОНТИ, 1937, 272 с.
- Левитес Я. М. Общая и историческая геология. М., «Недра», 1965, 384 с.
- Леваковский И. Курс геологии. Вып. 1. Харьков, 1861, 569 с.
- Левинсон-Лессинг Ф. Ю. Введение в геологию. Петроград, 1923, 319 с.
- Левинсон-Лессинг Ф. Ю. Петрография. Изд. 2-е, М. — Л., ОНТИ, 1931, 556 с.
- Левинсон-Лессинг Ф. Ю. Петрография. Избр. труды, т. IV. М., Изд-во АН СССР, 1955, с. 5—486.
- Левинсон-Лессинг Ф. Ю., Струве Э. А. Петрографический словарь. М., Географгиздат, 1932, 472 с. (сокращенно ПС, 1932).
- Левинсон-Лессинг Ф. Ю., Струве Э. А. Петрографический словарь. Изд. 2-е. М. — Л., ОНТИ, 1937, 456 с. (сокращенно ПС, 1937).
- Левинсон-Лессинг Ф. Ю., Струве Э. А. Петрографический словарь. Изд. 3-е. М., Госгеолтехиздат, 1963, 448 с. (сокращенно ПС, 1963).
- Леворсен А. Геология нефти и газа. М., «Мир», 1970, 616 с.
- Лиз Ч. К. Структурная геология. М. — Л., ОНТИ, 1935, 283 с.
- Логвиненко Н. В. Петрография осадочных пород. М., «Высшая школа», 1967, 400 с.
- Ломоносов М. В. Первые основания металлургии или рудных дел (1763 г.). Избр. труды, т. 5. М., Изд-во АН СССР, 1954а, с. 397—632.
- Ломоносов М. В. О вольном движении в рудниках примеченном (1763 г.). Полное собрание сочинений, т. 5, М. — Л., 1954б, с. 521—529.
- Лосев К. С. Лавины СССР. Л., «Недра», 1966, 234 с.
- Лукин Л. И., Кушнарв И. П. О термине «гливака». — «Известия АН СССР. Сер. геол.», 1952, № 6, с. 118—120.
- Лукин Л. И., Чернышев В. Ф. Термины, характеризующие структурные факторы размещения оруденения в рудных районах, зонах и узлах. — В кн.: Обзор геологических понятий и терминов в применении к металлогении. М., Изд-во АН СССР, 1963, с. 72—78.
- Лучицкий И. В. Геологическое строение окрестностей плави­ков­о-шпатового месторождения Солонечного (Восточное Забайкалье). М., 1938, 234 с.
- Лучицкий В. И. Сокращенный курс петрографии. М., Углетехиздат, 1948, 326 с.
- Лучицкий В. И. Петрография. Т. II. Изд. 6-е. М., Госгеоллиздат, 1949, 438 с.
- Лучицкий И. В. Основы палеовулканологии. Т. 1—2. М., «Наука», 1971, 480 с., 384 с.
- Ляйэлль Ч. Основные начала геологии или новейшие изменения Земли и ее обитателей (перевод Г. Бека). М., 1859, 96 с.
- Ляйэлль Ч. Основные начала геологии или новейшие изменения Земли и ее обитателей. Т. 2. (Перевод А. Минца). М., Изд-во А. И. Глазунова, 1866, 402 с.
- Ляйэлль Ч. Руководство к геологии, или древние изменения Земли и ее обитателей по свидетельству геологических памятников. (Перевод с англ. Н. А. Головкинского). СПб., 1867, 501 с.

- Магницкий В. А. К вопросу о генезисе плакантиклиналей. — «Бюлл. МОИП, отд. геол.», 1946, т. XXI (3), с. 3—16.
- Мазарович А. Н. Историческая геология. Изд. 3-е. М.—Л., ГОНТИ, 1938, 264 с.
- Макдоналд Г. Вулканы. М., «Мир», 1975, 432 с.
- Македонов А. В. История и современное состояние изучения конкреций, их геологическое значение. — В кн.: Конкрекции и конкреционный анализ. Л., 1970, с. 3—11.
- Маккавеев А. А. Словарь по гидрогеологии и инженерной геологии. М., «Недра», 1971, 216 с.
- Мак-Кинстри Г. И. Структура гидротермальных месторождений. — В кн.: Проблемы рудных месторождений. М., Изд-во иностр. лит., 1958, 376 с.
- Максимович Г. А. Классификация вулканоидов. — «Докл. АН СССР», 1940, т. 29, № 8—9, с. 595—599.
- Максимович Г. А. Классификация льдов пещер. — «Известия АН СССР. Сер. геогр. и геофиз.», 1945, т. 9, № 5—6, с. 565—570.
- Максимович Г. А. Пещерные льды. — «Известия Всесоюз. геогр. об-ва», 1947, т. 79, вып. 5, с. 537—539.
- Максимович Г. А. Основы карстоведения. Т. 1 (вопросы морфологии карста, спелеологии и гидрогеологии карста). Пермь, 1963, 444 с.
- Максимович Г. А. О грязевых вулканах, образующихся при землетрясениях. — «Известия АН СССР. Сер. геол.», 1973, № 5, с. 146—147.
- Максимович Г. А., Горбунова К. А. Карст Пермской области. Пермь, 1958, 182 с.
- Малахов А. А. Краткий курс общей геологии. М., «Высшая школа», 1962, 243 с.
- Малахов А. А. Краткий курс общей геологии. Изд. 2-е. М., «Высшая школа», 1969, 232 с.
- Мальт-Брун А. Физическая география. СПб., 1831, 154 с.
- Мамедов М. М. К механизму образования грязевых вулканов. — «Докл. АН АзССР», 1967, т. XXIII, № 8, с. 47—53.
- Марков К. К., Капица А. П. Гляциология Антарктиды и вопросы палеогляциологии. — В кн.: Антарктика (доклады Межвед. комис. по изучению Антарктики, 1961, 1962), сб. 2. М., Изд-во АН СССР, с. 58—70.
- Масайтис В. Л. Проблема траппового магматизма Сибирской платформы. — В кн.: Проблемы петрологии и генетической минералогии, т. 1. М., 1969, с. 359—363.
- Масайтис В. Л. Форма и механизм образования трапповых интрузий и экструзий на Сибирской платформе. — В кн.: Материалы по геологии и полезн. ископ. Восточной Сибири (труды ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 112). М., «Недра», 1967, с. 165—168.
- Маслов Н. Н. Инженерная геология. М., Госстройиздат, 1957, 407 с.
- Материалы по тектонической терминологии. Вып. 3. (Тектоника и ее разделы. Термины структурной геологии). — «Труды ИГиГ СО АН СССР», вып. 34. Новосибирск. Изд-во СО АН СССР, 1964, 258 с. Авт.: Ю. Т. Афанасьев, А. К. Башарин, Н. П. Башарина и др.
- Месторождения полезных ископаемых и их разведка. Изд. 2-е. М., «Недра», 1969, с. 304. Авт.: И. В. Дорохин, Е. Н. Богачева, А. В. Дружинин и др.
- Методическое руководство по геологическому картированию метаморфических комплексов. Под ред. В. А. Николаева. М., Госгеолтехиздат, 1957, 482 с. (сокращенно МРГРМК, 1957).
- Мехтиев Ш. Ф. О так называемых погребенных грязевых вулканах. — «Докл. АН АзССР», 1967, т. XXIII, № 12, с. 43—45.
- Милановский Е. Е. Условия залегания вулканических пород. — В кн. В. В. Белоусова «Структурная геология». Изд-во Моск. ун-та, 1971, с. 118—152.
- Милловский А. В. Минералогия и петрография. Изд. 2-е. М., Госгеолтехиздат, 1969, 367 с.
- Михайлов А. Е. Полевые методы изучения трещин в горных породах. М., Госгеолтехиздат, 1956, 132 с.

- Михайлов А. Е. Основы структурной геологии и геологического картирования. М., Гостеолтехиздат, 1958, 375 с.
- Михайлов А. Е. Основы структурной геологии и геологическое картирование. М., «Недра», 1967, 375 с.
- Михеенко В. И., Хайретдинов И. А. Коленчатые дайки траппов на северо-востоке Тунгусской синеклизы. — «Докл. АН СССР», 1964, т. 159, № 4, с. 808—810.
- Москаленко З. Д., Житнева В. В. Специализированный тезаурус «Тектоника». Материалы по обеспечению электронно-вычислительных машин. Л., 1973, 173 с.
- Москвитин А. И. «Ледяные клинья» — клиновидные трещины и их стратиграфическое значение. — «Бюлл. МОИП. отд. геол.», 1942, т. XVIII (2), с. 32—40.
- Москвитин А. И. О следах мерзлоты и необходимости их распознавания. — В кн.: Мерзлотоведение, т. 1, М., 1947, с. 54—62.
- Москвитин А. И. Об ископаемых следах вечной мерзлоты. — В кн.: Бюлл. комиссии по изуч. четвертич. периода, № 2. М., Изд-во АН СССР, 1948, с. 69—77.
- Мушкетов Д. И. Краткий курс общей геологии. Л., 1929, 398 с.
- Мушкетов Д. И. Краткий курс общей геологии. М., Гостехиздат, 1934, 422 с.
- Мушкетов Д. И. Региональная геотектоника. М. — Л., ОНТИ, 1935, 528 с.
- Мушкетов Д. И. Основные задачи геотектоники. — «Труды геол. ассоциации АН СССР», 1935а, вып. 2. М., 64 с.
- Мушкетов Д. И., Штини И. Техническая геология. М. — Л., Горгеонефтеиздат, 1934, 416 с.
- Мушкетов И. В. Физическая геология. Ч. 1—2. СПб., 1891, 914 с., 916 с.
- Мушкетов И. В., Мушкетов Д. И. Физическая геология. Л. — М., ОНТИ — НКТП СССР, 1935, 909 с.
- Мюллер Л. Инженерная геология. Механика скальных массивов. М., «Мир», 1971, 256 с.
- Назаров Н. О. Новые аспекты исследования грязевого вулканизма в свете учения И. М. Губкина. — В кн.: Губкинские чтения. К 100-летию со дня рождения. М., «Недра», 1972, с. 364—369.
- Наливкин Д. В. Учение о фациях. Условия образования осадков. Изд. 2-е. М., Георгиздат, 1933, 283 с.
- Наливкин Д. В. Учение о фациях. Т. 1—2. М., Изд-во АН СССР, 1955—1956, 365 с., 394 с.
- Наливкин Д. В. Геология СССР. М., Изд-во АН СССР, 1962, 814 с.
- Неймайр М. История Земли. Т. 1—2. СПб., 1904, 848 с.
- Нехорошев В. П. О терминологии в тектонике. — В кн.: Материалы по общей и региональной тектонике (труды ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 85). Л., 1963, с. 27—34.
- Нехорошев В. П. Тектоника Алтая. — «Труды ВСЕГЕИ, нов. сер.», 1966, т. 139. М., «Недра», 307 с.
- Николаев Н. И. О геолого-географической терминологии. — «Известия АН СССР. Сер. геол.», 1956, № 11, с. 98—108.
- Николаев Н. И. Неотектоника. — «Бюлл. МОИП, отд. геол.», 1948, т. XXIII (5), с. 17—28.
- Обручев В. А. Полевая геология. Изд. 3-е. М., Гостехиздат, 1931, 316 с.
- Обручев В. А. Полевая геология. Т. 1. Изд. 4-е. М. — Л., ОНТИ, 1932, 304 с.
- Обручев В. А. Основы геологии. М., Гостеолтехиздат, 1947, 327 с.
- Обручев В. А. Основы геологии. М., Изд-во АН СССР, 1956, 459 с.
- Общее мерзлотоведение. М., Изд-во АН СССР, 1940, 348 с. Авт.: М. И. Сумгин, С. П. Качурин, Н. И. Толстихин и др.
- Общее мерзлотоведение. Отв. редакторы чл.-кор. АН СССР П. И. Мельников, д-р геол.-минерал. наук Н. И. Толстихин. Новосибирск, «Наука», 1974, 292 с.

Объяснительная записка к тектонической карте. М., Гостоптехиздат, 1957, 75 с. (сокращенно ОЗТК, 1957).

О г Э. Геология. Т. 1 (геологические явления). М., 1914, 520 с.

О г Э. Геология. Т. 1. Изд. 4-е. М. — Л., ОНТИ, 1932, 540 с.

О г Э. Геология. Т. 1 (геологические явления). М. — Л., ОНТИ, 1933, 540 с.

О г Э. Геология (геологические явления). Изд. 7-е. М., ГОНТИ, 1938, 560 с.

Опыт анализа и построения геологических классификаций на основе представлений кочечной математики. Новосибирск, 1964, 84 с. (сокращенно ОАПГК, 1964).

Основы горнобурового дела. М., «Недра», 1967, 284 с. Авт.: В. И. Воздвиженский, Н. И. Куличихин, Ш. Б. Багдасаров и др.

Павлинов В. Н. К вопросу о классификации интрузивных тел. — «Труды Моск. геол.-разв. ин-та им. Орджоникидзе», 1947, сб. 2. с. 44—57.

Панников В. Д. Основы геологии. М., «Высшая школа», 1961, 234 с.

Парк Ч. Ф., Мак-Дормид Р. А. Рудные месторождения. М., «Мир», 1966, 548 с.

Парфенов Л. М. Материалы по тектонической терминологии. Вып. 1. Крупные структуры земной коры и геологические формации. — «Труды ИГиГ СО АН СССР», вып. 12. Новосибирск, Изд-во СО АН СССР, 1961, 160 с.

Пархоменко С. Г. Мерзлотведение как учение о криофильных горных породах. — «Труды Комиссии по вечной мерзлоте», 1938, т. VI. М. — Л., Изд-во АН СССР, 234 с.

Пешковский Л. М., Перескокова Т. М. Инженерная геология. М., «Высшая школа», 1971, 368 с.

Пинес Б. Я. Лекции по структурному анализу. Изд-во Харьковского гос. ун-та, 1967, 476 с.

Пиотровский В. В. Геоморфология с основами геологии. М., Гостеодиздат, 1961, 286 с.

Пиригов В. А. Некоторые вопросы геотектоники в свете волновой геомеханики. — В кн.: Препринты докладов Забайкальского филиала ГО СССР, 1972, № 2, 57 с.

Погребенный грязевой вулкан Барса-Гельмес. — «Известия АН АЗССР. Сер. наук о Земле», 1969, № 3, с. 23—30. Авт.: А. А. Якубов, Н. О. Назаров, Б. Тагмурадов и др.

Политехнический словарь. Гл. ред. акад. И. И. Артоболевский. М., «Сов. энциклопедия», 1975, 608 с. (сокращенно ПТС, 1975).

Полканов А. А. О механизме пластобразных интрузий платформенных областей. — В кн.: Вопросы геологии Азии, т. 2. М., Изд-во АН СССР, 1955, с. 656—678.

Половинкина Ю. И. Структуры и текстуры изверженных и метаморфических пород. Т. 1 (словарь терминологии). М., «Недра», 1966, 240 с.

Попов И. В. Инженерная геология. М., Гостеодиздат, 1951, 443 с.

Попов И. В. Инженерная геология. Изд-во Моск. ун-та, 1959, 510 с.

Попов А. И. Подземный лед. — В кн.: Подземный лед, вып. 1. Изд-во Моск. ун-та, 1965, с. 3—18.

Попов А. И. Мерзлотные явления в земной коре (криолитология). Изд-во Моск. ун-та, 1967, 288 с.

Попов А. И. Карта криогенных горных пород Западной Сибири. — «Мерзлотные исследования», 1969, вып. IX, с. 10—16.

Попов В. И. Определение формационных единиц и их положения в основном ряду вещественных геологических образований. — В кн.: Материалы Новосибирской конференции по изуч. геол. формаций, т. 1. Новосибирск, 1955, с. 35—52.

Попов В. И. Геологические формации — естественно-исторические сообщества генетически связанных сопряженных горных пород. Ч. 1. Самарканд, Изд-во Узб. гос. ун-та, 1959, 148 с.

Послойное перераспределение материала в земной коре и складкообразование. — «Сов. геология», 1949, сб. 39, с. 3—28. Авт.: В. В. Белоусов, А. В. Горячев, И. В. Кириллова и др.

- Потапов И. И. Геотектоника. Изд-во Ростовского ун-та, 1964, 256 с.
- Преображенский И. А. О формах зерен. — «Труды Ин-та геол. наук АН СССР», 1940, вып. 24, № 1, с. 42—54.
- Пустовалов Л. В. Петрография осадочных пород. Ч. II. М., Гостоптехиздат, 1940, 420 с.
- Пушаровский Ю. М. Введение в тектонику Тихоокеанского сегмента Земли. — «Труды ГИН АН СССР», 1972, вып. 234. М., «Наука», 222 с.
- Рассел У. Л. Основы нефтяной геологии. М., Гостоптехиздат, 1958, 619 с.
- Рахманов Р. Р. Геологические аспекты связи грязевых вулканов с осадочной толщей земной коры. — «Докл. АН АзССР», 1974, т. XXX, № 1, с. 43—45.
- Решения, принятые комиссией геологической карты Мира по работам подкомиссии тектонической карты (Нью-Дели, XXII сессия МГК, декабрь, 1964 г.). — «Геотектоника», 1965, № 3, с. 111—112.
- Ритман А. Вулканы и их деятельность. М., «Мир», 1964, 560 с.
- Рихтер Ч. Ф. Элементарная сейсмология. М., Изд-во иностр. лит., 1963, 234 с.
- Розенбуш Г. Описательная петрография. М.—Л., Горгеонефтеиздат, 1934, 718 с.
- Рухин Л. Б. Основы литологии. М., Гостоптехиздат, 1953, 671 с.
- Рухин Л. Б. Основы литологии. Изд. 2-е. М., Гостоптехиздат, 1961, 571 с.
- Рухин Л. Б. Основы литологии. Изд. 3-е. М., Гостоптехиздат, 1969, 483 с.
- Рыжов Н. А. Геометрия недр. М., «Недра», 1964, 499 с.
- Сапфиров Г. Н. Структурная геология и геологическое картирование. М., «Недра», 1965, 159 с.
- Саранчина Г. М., Шинкарев Н. Ф. Петрология магматических и метаморфических пород. Изд. 2-е. Л., «Недра», 1973, 392 с.
- Святловский А. Е. Очерк истории четвертичного вулканизма и тектоники Камчатки. М., «Недра», 1967, 156 с.
- Святловский А. Е. Структурная вулканология. М., «Недра», 1971, 234 с.
- Севастьянов А. Геогнозия или наука о горах и горных породах с присовокуплением наставлений путешествующему геологу, почерпнутых из 4-го тома путешествия г-на Сосюры по Альпийским горам. СПб., 1810, 156 с.
- Севергин В. М. Первые основания минералогии или естественной истории ископаемых тел (в двух книгах). СПб., 1798, 234 с., 386 с.
- Серпухов В. И. Курс лекций по структурной геологии. Л., 1967, 167 с.
- Симоненко Т. Н., Толстихина М. М. Блоковое строение складчатости фундамента европейской части СССР. — «Геотектоника», 1968, № 4, с. 37—53.
- Словарь общегеографических терминов. Т. 1—2. М., «Мир», 1975, 408 с., 396 с. (сокращенно СОТ, 1975).
- Словарь по геологии нефти. Под ред. М. Ф. Мирчинка. М., Гостоптехиздат, 1952, 531 с. (сокращенно СГН, 1952).
- Словарь по геологии нефти. Изд. 2-е. М., Госгеолтехиздат, 1958, 776 с. (сокращенно СГН, 1958).
- Словарь по геологоразведочному делу. М.—Л., НКТП—ОНТИ СССР, 1933, 573 с. (сокращенно СГРД, 1933).
- Смирнов В. И. Геология полезных ископаемых. Изд. 2-е. М., «Недра», 1969, 688 с.
- Соболевский П. К. Современная горная геометрия. — В кн.: Социалистическая революция и реконструкция, 1932, № 7, с. 42—79.
- Содовский Ю. А., Филиппов В. А., Нарсеев В. А. Рудные столбы в телах редкометаллических гранитных пегматитов. — «Зап. Всесоюз. минерал. об-ва». М., 1970, № 3, с. 294—304.
- Соколов Д. Руководство к геогнозии. В 2-х частях. СПб., 1824, 508 с., 292 с.

- Соколов Д. Курс геогнозии. В 3-х частях. СПб., 1839, 292 с., 508 с., 320 с.
- Соколов Д. С. Основные условия развития карста. М., Госгеолтехиздат, 1962, 322 с.
- Солдатов Н. А. Снежники, как геоморфологический фактор. М., Географгиз, 1949, 92 с.
- Соловьев М. Е. Элементарная геология. Изд. 2-е. СПб., 1907, 200 с.
- Соловьев С. П. Распределение магматических горных пород в СССР. М., Госгеолтехиздат, 1952, 216 с.
- Соловьев В. А. Формализация понятий — необходимое условие применения математики в тектонике. — «Сов. геология», 1968, № 1, с. 152—156.
- Соловьев В. А. Тектоника континентов. Хабаровск, 1975, 364 с.
- Соловьев В. А., Голов А. А., Кожевников И. И. О морфологии соляных структур центральной части Прикаспийской впадины. — «Бюлл. МОИП, отд. геол.», 1967, т. 42, вып. 2, с. 26—31.
- Спижарский Т. Н. Тектоническая карта СССР масштаба 1 : 2 500 000. — В кн.: Деформация пород и тектоника (МГК, 22 сессия. Докл. сов. геологов, проблема 4). М., «Наука», 1964, с. 154—164.
- Спижарский Т. Н. Методика тектонического районирования. — В кн.: Геологическое строение СССР, т. 2 (тектоника). М., «Недра», 1968, с. 83—98.
- Спижарский Т. Н. Структура Северо-Востока и Дальнего Востока Советского Союза и тектонические режимы, создавшие ее. — В кн.: Мезозойский тектогенез (материалы VII сессии науч. совета по тектонике Сибири и Дальнего Востока). Магадан, 1971, с. 22—34.
- Спижарский Т. Н. Обзорные тектонические карты СССР (составление карт и основные вопросы тектоники). Л., «Недра», 1973, 240 с.
- Справочник по инженерной геологии. М., «Недра», 1974, 408 с. (сокращенно СИГ, 1974).
- Справочник по тектонической терминологии. Под ред. Ю. А. Косыгина, Л. М. Парфенова. М., «Недра», 1970, 581 с. (сокращенно СТТ, 1970).
- Спутник полевого геолога-нефтяника. Т. 1. Изд. 2-е. Под ред. Н. Б. Васильевича. М., Госгостехиздат, 1954, 544 с. (сокращенно СПГН, 1954).
- Стратиграфическая классификация и терминология. Под ред. А. П. Ротая. Изд. 2-е. Л., 1960, 60 с. (сокращенно СКТ, 1960).
- Стратиграфическая классификация, терминология и номенклатура. Под ред. А. П. Ротая. Л., «Недра», 1965, 70 с. (сокращенно СКТН, 1965).
- Стратиграфические и геохронологические подразделения. Под ред. Л. С. Либровича. М., Госгеолтехиздат, 1954, 87 с. (сокращенно СГП, 1954).
- Ступинин А. В. Вопросы терминологии и классификации в карстоведении. — «Учен. зап. Казан. ун-та», 1953, т. 113, вып. 2, с. 25—33.
- Суббота М. И. Еще раз о классификации грязевых вулканов. — «Сов. геология», 1963, № 8, с. 98—100.
- Суворов А. И. О новой генетической разновидности складок. — «Докл. АН СССР», 1967, т. 174, № 1, с. 177—180.
- Судовиков Н. Г. Будинаж и его значение в петрологии. — «Труды Лабор. геол. докембрия», 1957, вып. 7, с. 38—73.
- Татарinov П. М. Условия образования месторождений рудных и нерудных полезных ископаемых. М., Госгеолтехиздат, 1955, 280 с.
- Татарinov П. М. Условия образования месторождений рудных и нерудных полезных ископаемых. Изд. 2-е. М., Госгеолтехиздат, 1963, 372 с.
- Твенхофел У. Х. Учение об образовании осадков. М.—Л., ОНТИ—НКТП СССР, 1936, 916 с.
- Теодорович Г. И. К терминологии карбонатных пород. — «Проблемы сов. геологии», 1935, № 8, с. 784—789.
- Тектоника Европы (объяснительная записка к Международной тектонической карте Европы масштаба 1 : 2 500 000). М., «Наука» — «Недра», 1964, 364 с.
- Тектоника Евразии (объяснительная записка к тектонической карте Евразии масштаба 1 : 5 000 000). М., «Наука», 1966, 488 с. (сокращенно ТЕ, 1966).

- Тектоническая номенклатура и классификация основных структурных элементов земной коры материков. — «Геотектоника», 1972, № 5, с. 3—21. Авт.: А. А. Богданов, Л. П. Зоненшайн, М. В. Муратов и др.
- Тектоническая терминология зоны перехода от континента к океану и вопросы систематики структур земной коры. — В кн.: Вопросы общей и теоретической тектоники. Хабаровск, 1974, с. 5—16. Авт.: В. А. Соловьев, А. А. Коваленко, Ю. С. Салин и др.
- Тетяев М. М. Принципы тектонического районирования территории СССР. — «Проблемы сов. геологии», 1933, т. 1, № 1, с. 9—34.
- Тетяев М. М. Основы геотектоники. М.—Л., ОНТИ — НКТП СССР, 1934, 294 с.
- Тетяев М. М. Тектоника рудных полей жильного типа (к методике исследования). — «Сов. геология», 1940, № 8, с. 3—24.
- Тетяев М. М. Основы геотектоники. Изд. 2-е. М.—Л., Гостгеоллиздат, 1941, 356 с.
- Тетяев М. М. Структура земной коры и условия ее развития (избранные главы). — В кн.: Проблемы тектоники. М.—Л., Гостгеолтехиздат, 1961, с. 12—32.
- Тиррель Г. В. Основы петрологии (введение в науку о горных породах). М., Гостехиздат, 1933, 254 с.
- Тиррель Г. В. Вулканы. М.—Л., Горгеонефтеиздат, 1934, 118 с.
- Толстихин Н. И. Подземные воды мерзлотной зоны литосферы. М.—Л., Гостгеоллиздат, 1941, 195 с.
- Толстой М. П. Основы геологии с минералогией. М., Сельхозгиз, 1968, 336 с.
- Торопов Н. А., Булак Л. Н. Курс минералогии и петрографии. М., Изд-во лит. по строит. матер., 1953, 487 с.
- Тохтуев Г. В. Структуры будинаж и их роль в локализации оруденения. Киев, «Наукова думка», 1967, 234 с.
- Тохтуев Г. В. Закономерности деформации в неоднородно-слоистых геологических средах. Киев, «Наукова думка», 1972, 122 с.
- Тохтуев Г. В., Казак В. М. Опыт изучения морфологии рудных залежей в Криворожском бассейне. — «Геология рудных месторождений», 1962, № 3, с. 80—88.
- Тохтуев Г. В., Тохтуев Е. Г. О комплексе критериев для систематики складок. — В кн.: Перспективы развития богатых железных руд Криворожского бассейна на глубину. Киев, «Наукова думка», 1975, с. 67—71.
- Тохтуев Г. В., Тохтуев Е. Г. О применении математических методов для исследования структур рудных полей и месторождений Кривого Рога. — «Геол. журнал». 1976, т. 36, № 1, с. 90—102.
- Траутшольд Г. Основы геологии. Ч. 1 (геогения и геоморфология). М., 1872, 156 с.
- Троицкий Л. С. Некоторые особенности современного оледенения Полярного Урала. — В кн.: Гляциологические исследования, 1961, № 6, с. 70—86.
- Тушинский Г. К. Лавина. М., Географиздат, 1949, 214 с.
- Тушинский Г. К. Ледники, снежники, лавины Советского Союза. М., Географиздат, 1963, 312 с.
- Тушинский Г. К. Определения понятия лавин, их классификация и распространение. — В кн.: Инженерная гляциология. Изд-во Моск. ун-та, 1971, с. 68—76.
- Уиллис Б., Уиллис Р. Структурная геология. Баку. Азерб. гос. изд-во, 1932, 299 с.
- Усов М. А. Краткий курс рудных месторождений. Л., «Кабуч», 1923, 160 с.
- Усов М. А. Структурная геология. М.—Л., Гостгеоллиздат, 1940, 135 с.
- Ушаков И. Н. Горная геометрия. М., Углетехиздат, 1951, 455 с.
- Федоров А. Н. Словарь по нефтяной геологии. М.—Л., ОНТИ—НКТП СССР, 1935, 241 с.
- Федоров Е. С. Горные породы Кедабека. — «Зап. Академии Наук», 1903, 14, № 3, с. 3—20.

- Фигье] Луи. Картины древнего мира или Земли до потопа. М., 1866, 248 с.
- Формозова Л. И. Железные руды Северного Приаралья. М., «Наука», 1959, 444 с.
- Фохт К. Руководство к геологии (перевод и допол. под ред. А. Кормилева). СПб., 1865, 234 с.
- Фохт К. Взгляд на первобытные времена человеческого рода. СПб., 1867, 356 с.
- Фремд Г. М., Рыбалко В. И. Вулкано-тектонические структуры Восточно-Сихотэ-Алиньского вулканического пояса. — «Труды Лабор. палео-вулканологии Дальневост. политех. ин-та», 1972, вып. 6, 150 с.
- Фриш В. А. Существует ли грязевый вулканизм в Юго-Восточном Забайкалье? — «Геология и геофизика», 1967, № 5, с. 136—137.
- Хабарков А. В. Динамическая палеогеография, ее задачи и возможности. — «Труды II Всесоюз. геогр. съезда», т. II. М., 1948, с. 3—15.
- Хайн В. Е. Геотектонические основы поисков нефти. Баку, Азнефтеиздат, 1954, 692 с.
- Хайн В. Е. Некоторые вопросы происхождения и классификация складок земной коры. — «Бюлл. МОИП, отд. геол.», 1957, т. XXXII (5), с. 71—98.
- Хайн В. Е. Общая геотектоника. М., «Недра», 1964, 479 с.
- Хайн В. Е. Региональная геотектоника. Т. 1 (Северная и Южная Америка, Антарктида и Африка). М., «Недра», 1971, 548 с.
- Хайн В. Е. Общая геотектоника. Изд. 2-е. М., «Недра», 1973, 512 с.
- Хворова И. В. Задачи и некоторые результаты изучения литологии формаций. — В кн.: Вулканогеогенно-осадочные и терригенные формации. М., Изд-во АН СССР, 1963, с. 24—39.
- Херасков Н. П. Геологические формации (опыт определения). «Бюлл. МОИП, отд. геол.», 1952, т. 27, № 5, с. 31—52.
- Херасков Н. П. Некоторые общие закономерности в строении и развитии структуры земной коры. — «Труды ГИН АН СССР», 1963, вып. 91, 118 с.
- Херасков Н. П. Некоторые общие закономерности в строении и развитии структуры земной коры. — В кн.: Изб. труды «Тектоника и формации». М., «Наука», 1967, с. 246—355.
- Хиллс Е. Ш. Очерки структурной геологии. М., Изд-во иностр. лит., 1954, 174 с.
- Хиллс Е. Ш. Элементы структурной геологии. М., «Недра», 1967, 480 с.
- Холмс А. Основы физической геологии. М., Изд-во иностр. лит., 1949, 390 с.
- Хоментовский А. С. Схема классификации размещения тектонических мезозойских и кайнозойских впадин платформ и складчатых зон Северной и Восточной Азии. — В кн.: Тектоника Сибири, т. 1. Новосибирск, 1962, с. 18—32.
- Цюрхер А., Марголле К. Вулканы и землетрясения. СПб., 1869, 186 с.
- Чарыгин М. М. Общая геология. М., Гостоптехиздат, 1956, 294 с.
- Чарыгин М. М. Общая геология. М., Гостоптехиздат, 1963, 376 с.
- Чебаненко И. И. Проблема складчатых поясов земной коры. — «Труды Ин-та геол. наук АН УССР, сер. геотектоника», 1964, вып. 16, 143 с.
- Черкасов Р. Ф. Опыт применения символического языка при записи геологической информации в процессе детального картирования. — В кн.: Информ. сообщения Якутского ГУ, 1971, № 2, Якутск, 4 с.
- Черкасов Р. Ф. К методике геологических исследований: применение символического языка при изучении архея Алдана. — В кн.: Геология Дальнего Востока. Хабаровск, 1972, с. 157—161.
- Черкасов Р. Ф. Что такое складка? — В кн.: Тектоника нефтегазоносных областей Сибири и Дальнего Востока. Тюмень, 1975, с. 44—45.
- Четвериков Л. И. Геометрические элементы тел полезных ископаемых. — «Сов. геология», 1963, № 2, с. 118—129.
- Четвериков Л. И. Теоретические основы моделирования тел твердых полезных ископаемых. Воронеж, 1968, 152 с.
- Шаманский Л. И. Тектоника месторождений полезных ископаемых. Ч. 1. Иркутск, 1945, 125 с.

- Шатский Н. С. Очерки тектоники Волго-Уральской нефтеносной области и смежной части западного склона Южного Урала. — В кн.: Материалы к познанию геол. строения СССР, 1945, вып. 2 (6), 186 с.
- Шатский Н. С. О прогибах донецкого типа. — В кн.: Избр. труды, т. II. М., «Наука», 1964, с. 554—573.
- Шатский Н. С. О некоторых насущных задачах геотектоники. — В кн.: Избр. труды, т. IV. М., «Наука», 1965, с. 61—67.
- Шахов Ф. Н. Состояние вопроса и направление развития исследований процесса образования рудных столбов. — В кн.: Проблемы образования рудных столбов. Новосибирск, «Наука», 1972, с. 3—26.
- Шведов М. С. Петрография осадочных пород. М., 1934, 368 с.
- Шевченко В. И. Тектонические дислокации на территории Осетии и механизм их формирования. — В кн.: Складчатые деформации земной коры, их типы и механизмы образования. М., Изд-во АН СССР, 1962, 334 с.
- Ширинян К. Г., Карапетян Д. И. Генетические типы новейших вулканогенно-обломочных пород Армении. — В кн.: Классификация и номенклатура вулканогенно-осадочных пород. Тбилиси, 1970, с. 70—81.
- Шнейдерхен Г. Рудные месторождения. М., Изд-во иностр. лит., 1958, 501 с.
- Шнюков Е. Ф., Гордиевич В. А. Грязевой вулкан. Современные представления о грязевых вулканах. — В кн.: Грязевой вулкан и рудообразование. Киев, «Наукова думка», 1971, с. 6—23.
- Шумский П. А. Основы структурного ледоведения. М., 1955, 284 с.
- Шумский П. А. Основные результаты исследования антарктического ледникового покрова. — В кн.: Сов. Антарктическая экспедиция 1956—1958 гг. (научные результаты). Л., «Морской транспорт», 1960.
- Шумский П. А., Втюрин Б. И. Подземные льды. — В кн.: Доклады на Международной конференции по мерзлотоведению. М., Изд-во АН СССР, 1963, с. 41—53.
- Штебер Э. Чередование бурных и спокойных извержений грязевых вулканов в связи последних с месторождениями нефти. Екатеринослав, 1914, 234 с.
- Штебер Э. О грязевых вулканах и происхождении нефти. — «Геол. вестник», 1915, т. 1, № 6, с. 366—369.
- Шеглов Н. П. Краткое рассмотрение огненных явлений из внутренних Земли исходящих, или о вулканах и их явлениях вообще. Изд. 2-е, СПб., 1825, 234 с.
- Эз В. В. Микротектоника угольных пластов и внезапные выбросы. — «Труды Геофиз. ин-та АН СССР», 1956, № 34, с. 112—128.
- Эз В. В. Особенности структуры метаморфических толщ. — В кн.: Очерки структурной геологии сложнослоистых толщ. М., «Недра», 1970, с. 48—54.
- Эйхвальд Э. Геогнозия преимущественно в отношениях к России. СПб., 1846, 572 с.
- Эрлих Э. Н. Четвертичный вулканизм и современная структура подвижных поясов западной части Тихоокеанского кольца, проблемы соотношения. — В кн.: Докл. сов. геологов на XXIII сессии МГК. М., «Наука», 1968, с. 124—131.
- Яковлев П. Д. Структурные типы рудных месторождений, связанных с трубами взрывов. — «Сов. геология», 1966, № 10, с. 13—25.
- Яковлев С. А. Учебник геологии. Изд. 7-е. М.—Л., Горгонефтеиздат, 1933, 280 с.
- Яковлев С. А. Учебник геологии. М.—Л., ОНТИ, 1938, 285 с.
- Яковлев С. А. Общая геология. М.—Л., Госгеолиздат, 1948, 722 с.
- Якубов А. А. Грязевые вулканы Азербайджана и их связь с нефтяными месторождениями. Баку, Изд-во АН АзССР, 1948, 354 с.
- Якубов А. А. Грязевые вулканы Азербайджана, их генезис и связь с газонефтяными месторождениями. — «Сов. геология», 1959, № 12, с. 52—63.
- Якубов А. А. Грязевой вулканизм и оценка перспектив нефтегазоносности мезо-кайнозойских отложений Азербайджана. — «Известия АН АзССР. Сер. наук о Земле», 1970, № 3—4, с. 32—38.

Якубов А. А. Развитие учения И. М. Губкина о грязевых вулканах Азербайджана. — В кн.: Губкинские чтения. К 100-летию со дня рождения. М., «Недра», 1972, с. 358—364.

Якубов А. А., Али-Заде А. А., Зейналов М. М. Грязевые вулканы Азербайджанской ССР. Атлас. Баку, Изд-во АН АзССР, 1971, 258 с.

Якубов А. А., Магеррамова Ф. С., Халилов Э. А. К вопросу о генезисе грязевых вулканов, их роли в формировании залежей нефти и газа в земной коре. — В кн.: Материалы по геологии нефти и газа Азербайджана. Баку, Изд-во «Элм», 1974, с. 25—37.

Якубов А. А., Зейналов М. М. Новые данные о грязевых вулканах Кобыстана. — «Известия высш. учеб. завед., сер. нефть и газ», 1958, № 11, с. 3—8.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

РУССКИЙ

- Абиссолит 32, 34
Автолит 101
Азимут оси 168
Акмолит 32
Амплитуда складки 162, 163
Анемолиты 141
Антиклиналь соляная 149
Антисинклиналь 76
Апофизы 18
— (рудные) 18, 117
— (магматические) 32
Аркулиты 128
Артролиты 128
Атрио 48, 57
- Бакулиты 128
Базальты 132
Банки 112
— длительного существования 24
Барабаны 141
Бассейн грязевой 64
— истечения 158
Батилит 34
Батолит 18, 32, 33
Бахрама (занавеси) 141
Бациллиты 128, 132
Белониты 52, 128, 132
Белоносфериты 138
Бивулканойды 61
Биогермы 24, 29
Биопизолиты 136
Биостелл 24
Биостром 24
Бисмалит 34
— экструзивный 55
Бисмолит 35
Бланкеты 26, 30
Блевака 64
Блок 92
— локальный 92
— простой 92
— сложный 92
— тектонический 93
Блэкбенды 128
Бобовины 128
Бокка 48
- Бок слоя висячий 166
— — лежачий 171
Бомба вулканическая 96
— — андезитового типа 96
— — базальтового типа 96
— — веретенообразная 96
— — второго рода 96
— — грушевидная 96
— — дискоидальная 96
— — лимонообразная 96
— — лепешкообразная 96, 97
— — первого рода 97
— — типа хлебной корки 96, 98
— — третьего рода 97
— — шарообразная 96, 98
— — эллипсоидальная 97
- Бонанцы 116
Борта складки 166
Босс 35, 38
Брахискладка 76
Брусок 19
Брчки 146
Бугор ледяной 159
— грязевой 61
— наледный 159
— пучения 159
Бугры — булгуняхи 159
Будина 78
— бочонкообразного сечения 78, 79
— глыбовой формы 86
— квадратного сечения 79, 82, 84
— круглого сечения 79, 84
— линзовидного сечения 79, 84
— линзообразная 82, 84
— овального сечения 79, 84
— параллелепipedальная (субизометрическая)
 блоковая 85
— призмобразная 85
— простая 78
— прямоугольного сечения 79, 85
— ромбовидного сечения 80, 85
— с сечением в виде параллелограмма 80, 85
— с сечением неправильной формы 80, 85

- сложная 78
- стереометрически неправильная 85
- трапециевидного сечения 80, 86
- цилиндрическая 83, 86
- шарообразная 83, 86
- элементарная 78
- эллипсоидальная 83, 86
- S-образного сечения 81, 86
- Булгуниахи 159
- Бульжники 98
- Бутцена 111
- Бупена 108, 111
- Бупенверк 108, 117

- Вал кольцевой 48
- соляной 148, 149
- Валуи 98
- округленный 98
- округло-угловатый 98
- пирамидальный (гранепый) 98, 102
- Вариолы 129
- Вентифакты 100
- Вертикаль 162
- Вершина 162, 163, 172
- Ветвь 166
- Ветрограницы 98
- Вздутие (лавовое) 48
- соляное 148, 149
- Включения 18, 99
- в виде раковин с углублениями 99
- со сглаженными углами 99
- тектоническое 78
- угловатое 99
- удлиненное 99
- Вкрапленники 18, 129
- Волдырь лавовый 48, 54
- Волокна сталактитовые 146
- Волосовник 126
- «Волосы Пеле» 97
- Впадина грабенообразная 93
- разломная 93
- сбросовая 93
- тектоническая 93
- Вулкан 48, 53
- главный 49
- грязевой 60
- — погребенный 61
- грязный 63
- двойной 49
- конусовидный 49
- куполовидный 50, 54
- однородный неслоистый 50
- простой 50
- рядовой 49
- сложный 50
- типа Сомма-Везувий 49
- центральный 50
- щитовидный 51

- — лавовый 51
- щитовой 50
- Вулканоид 60, 61
- — нафтогенный 63
- Вулканоиды 96
- Выклинивание слоя (пласта) 162
- вторичное 162
- первичное 162
- Выполнение 137
- Выпуклость соляная 148
- Выросты кальцита 141
- Высота гребная складки 163
- складки 162
- Выступ батолит куполовидный 38

- Галл 99
- глинистый 129
- Галька 99
- овальная 99
- — тонкая 99
- ограненная 99
- ограниченная 99
- окатанная 99
- округленная 99
- округло-угловатая (субангулярная) 99
- полуокатанная 100
- «раздавленная» — в «конгломератах» 78
- сморчковая 100
- удлиненная 100
- уплощенная 100
- Гарполит 35
- Геликтиты 141, 146
- Гемииоиды 129
- Гемииоиды 129
- Геоблок 92
- Гидровулканоиды 61
- Гидролакколит 159
- Гидроэффузив 159
- Глетчер соляной 148
- Глиптолиты 100
- Глобосфериты 132, 138
- Глобулы 128
- Глобулиты 129, 132
- Глубина складки 162
- Глыба 100
- ледяная 160
- вулканическая 100
- материковая 92
- океаническая 92
- Гнездо 17—19, 108, 111
- ледяное 160
- рудное 19
- — удлиненное 112
- Голова пласта (слоя) 163
- стеклянная 129, 142
- Голыш 99
- Гора вулканическая 49
- рудная 111

- Горнито (горнитос) 51
 Горст 92, 93
 — клинообразный 93
 Грабен клинообразный 93
 — межгорный 93
 — рамповый 93
 — рифтовый 93
 Гравий 100
 — вулканический 101, 102
 Град земляной 136
 Градиент мощности (слоя, пласта) 163
 Граница геологическая 12
 — — дизъюнктивная 12
 — — произвольная 12
 — — — второго типа 12
 — — — первого типа 22
 — — — разделительная 12
 — — — резкостная 12
 — — — второго рода 13
 — — — первого рода 13
 — — — условная 12, 13
 — — — второго типа (рода) 13
 — — — первого типа (рода) 13
 — — — третьего типа (рода) 13
 — складки 163
 Граносфериты 129
 Гребень антиклинали 164
 — складки 163
 — соляной 148, 149
 Гребневая поверхность 163
 Грифон 62
 — грязевой 62
 Гряда соляная 148, 149
 — пучения 159
 Гуры 143

 Дайк 36
 Дайка 36, 118
 — инъекционная 24
 — кластическая 24
 — коленообразно изогнутая 36
 — коленчатая 36
 — кольцевая 18, 36, 43
 — негуническая 24
 — нефтевулканическая 63
 — осадочная 24
 — штокообразная 37
 Дайка 36
 Дендрит 129
 Диапир магматический 37
 — соляной 151
 Диатрема 18, 51, 55, 59
 Дика 36
 Диск 103
 — рудный 19, 117
 — — контактовый 19
 Дисколиты 129
 Длина складки 164
 — тела (полезного ископаемого) 164

 — — (п. и.) плоского сечения 164
 Дрейкантеры 100
 Друза 130
 Дрюит 130
 Дымница 51
 Дэйка 36

 Жемчуг пещерный 134, 144
 Желжаки 110, 130
 — рудные 108
 Жеода 18, 130, 133, 137
 Жерло вулканическое 55
 — грязевого вулкана 62
 Жерловина 18, 55
 Жила 17, 18, 118
 — (магматическая) 37
 — (рудная) 117
 — антиклинальная 122
 — боковая 118
 — выклинивающаяся 119
 — выполнения 24
 — ветвящаяся 118, 119
 — главная 118
 — глубокая 118
 — интрузивная 38
 — камерная 119
 — кольцевая 37, 112
 — крутопадающая 118
 — ледяная 160
 — линзовидная 119
 — линзующаяся 120
 — лучистая 118
 — магматическая 38
 — наклонная 118
 — накопившаяся 109, 111, 118
 — неправильная 120
 — осадочная 24
 — пластовая 43, 120
 — плитообразная 120
 — пологозалегающая 127
 — простая 118
 — простого строения 18
 — радиальная 121
 — разветвляющаяся 119
 — расширенная 118, 126
 — рубцовая 121, 123
 — рудная 19, 119, 121
 — — дайковая 19, 121
 — — контактовая 19, 121
 — — — вертикальная 121
 — — — крутая 121
 — — — обертывающая 121
 — — — пологая 121
 — рудоносная 121
 — седловидная 17, 119, 122
 — — ложная 122
 — — обратная 123
 — секущая (пересекающаяся) 119
 — сетчатая 17

- сложная 118, 119
- сложного строения 18
- согласная 119
- соприкосновения 119
- сопряженные 119
- столбчатая 17, 112
- трубчатая 113
- фестончатая 120, 123
- четковая 123
- четковидная 119, 120, 123
- четочная 123
- чечевицеvidная 123
- Журавчики 132

- Залежь 24
 - гнездообразная 108
 - жильная 120
 - интрузивная 43
 - коническая 38
 - корытоvidная 19
 - куполовидная 19, 124
 - — контактовая 124
 - линзовидная 124
 - линзообразная 17, 124, 125
 - пластовая 17, 28, 43
 - пластообразная 17, 43, 124
 - плащеобразная 124
 - прожилковая 124
 - рудная 19, 124
 - — контактовая 19, 125
 - — — корытоvidная 19, 113, 124
 - — — куполовидная 19, 124
 - — — пластообразная 19, 125
 - — — плоская 124
 - — — удлиненная 114
 - — — седловидная 19
 - — — флексурная 125
 - — — чашевидная 19, 113, 124
 - — — лентообразная (ленточная) 115
 - — — неправильная 120
 - — — пластообразная 126
 - — типа «манто» (мантообразная) 125
 - — удлиненная 114
 - рукавообразная 25
 - руслообразная 125
 - седловидная 17, 19, 114
 - столбообразная 116
 - трубообразная 117
 - флексурная 19
 - чашевидная 19
 - чечевицеобразная 25
 - шнурковая 25, 26
 - штокообразная 111
- Зальбанды 164
- Замок 163
 - складки 164, 169, 172
 - — антиклинальный 164
 - — синклинальный 164

- Замыкание 163
 - складки 165
 - — периклинальное 165
 - — центриклинальное 165
- Звено 108
- Зевгеосинклиналь 93

- Игла 92
 - вулканическая 52
- Известняк гвоздевидный 131
- конусоагрегатный 131
- Изоклиналь 71
- Интрузия батолитоподобная 92
 - малая 38
 - межпластовая 43
 - пластовая 28, 43
 - — коническая 43
 - пластообразная 43
 - — ледяная 161
 - трещинная 36
 - стенообразная 36
- Интрукласт 24, 25
- Инъекция магматическая 24
 - межпластовая 43
 - сателлитовая 42

- «Кабаны» 109, 111
 - лежащие 109
 - стоячие 109
- Камень гороховый 136
 - иматовские 130
 - натечные 142
- Камеры 109
- Капельники
 - лавовые 141
 - сингенетические 141
 - эпигенетические 142
- Кашь нижняя 145
- Каразилиты 131
- Карманы 18, 109
- Каскад лавовый 52
- Карниз соляной 149, 150
- Катун 102
- Кепрок 149
- Киль 164
 - складки 165
- Кирауноид 131
- Клавалиты 131
- Клиц 25
 - ледяной 161
 - тектонический 93
- Коврижки 159
- Кокколиты 131
- Колено 166
- Колодец лавовый 48
- Колонна 142, 145
- Кольцо лавовое 48, 52
 - кратерное 48
- Коницы 50

- Конкреция 108, 131
 — гроздевидная 131
 — дисковидная 131
 — желваковая (неправильная) 131
 — кристаллов 131
 — плиткообразная 131
 — почковидная 131
 — сферическая (дисковидная и эллипсоидальная) 131
 — узловатая 131
 — цилиндрическая 131
 — чечевицеобразная 131
 — шаровая 131
 Контакт 165
 — в клин 166
 — в линзу 166
 — в притык 166
 — ненормальный (тектонический, дизъюнктивный) 166
 — нормальный (нормально-осадочный) 166
 Конус 144
 — вулканальный 52, 57
 — вулканический 52
 — — шинообразный 51
 — грязевой 62
 — капельный 51, 53
 — маленький 53
 — набухания 53, 54
 — разбрызгивания 53
 Кора обледенения 142
 Кора сталагмитовая 144
 Корралиты 144
 Корки 18, 132
 Котловина межгорная 93
 Кратер 53
 — боковой 53
 — вулкана грязевого 62
 — — конусовидного 53
 — — щитовидного 53
 — концентрический 53
 — котлообразный 53
 — лужеобразный 64
 — побочный (радиальный) 53
 Криовулканоиды 61
 Кристаллиты 132, 138
 Кристаллоиды 134
 Кристаллы ледяные 142
 Кровля слоя (пласта) 166
 Крошка 101, 102
 Кружева 142
 Крупное включение изверженной породы 35
 Крыша пласта 166
 Крыло складки 166
 — флексуры 166
 — — соединительное 166
 — — среднесоединительное 166
 — — смыкающее 166
 Ксенолит 99, 101
 Куколки лёссовые 132
 Кумуларсферолиты 132
 Кумулиты 132, 138
 Кумулосфериты 138
 Купол 35, 72, 76
 — вулканический 50, 53
 — вытянутый 54
 — интрузивный 35, 38
 — лавовый 48, 54
 — — интрузивный 54
 — ледниковый 156
 — набухания 50
 — соляной 151
 — экструзивный 50, 54
 Купы 54
 Лабиринт 95
 Лава глыбовая (аа, апалхраун, гра-тон, афролит) 57, 58
 — волнистая (прерывистая) 57, 58
 — канатная 57
 — массивная 58
 — подушечная 56, 57, 89
 — скорлуповатая 58
 — черепитчатая 58
 — шаровая 57, 92
 — щелочная 58
 Лавина 152
 — лотковая 152, 153
 — прыгающая 153
 Лакколит 18, 37, 38
 — асимметричный 40
 — двояковыпуклый 39
 — древовидный 40
 — кедровидный 40
 — ледяной 159
 — неправильной формы 44
 — плоско-выпуклый 39
 — симметричный 40
 Лакколит-капля 40
 Ламелиты 132
 Лапилли 101
 Ласточкин хвост 132
 Лед интрузивный 160
 — инъекционный 160
 — озерный 142
 — островной 152, 158
 — континентальный 157
 — подземный 13, 159
 — покровный 142
 — полигонально-жильный 160
 Ледопад 156
 Ледник 152
 — альпийского типа 154
 — боковых долин 154
 — висячий 152
 — вулканических конусов 154
 — горный 152
 — дифлюэнтный 156
 — долинный 154
 — — без фирнового поля (туркестанский тип ледников) 154

- древовидный (дендритовый) 154
- звездообразный 154
- каровый 154
- континентальный (материковый) 154
- Малияпина ((Мелеспина) 154
- норвежского типа 155
- межгорных долин 155
- первого порядка 154
- переметный 151, 155
- плоских вершин 154
- подожий 155
- подножия склонов 155
- покровный 152
- предгорный 155
- присклоновый (прислоненный) 155
- промежуточный 152
- реликтовый (остаточный) 156
- рудиментарный 156
- с расширенным концом 155
- сетчатый (сетчатого типа) 156
- скандинавского типа 155
- склонов 155
- сложный 154
- промежуточный 152
- простой 154
- ущелий 156
- фирновой котловины 154
- ширококонечный 155
- шлейфовый 155
- шницбергеновского типа 155
- эмбриональный 156
- Лента 19, 25, 29
- рудная 19, 114
- — контактовая 115
- Лепешки лавовые 101
- Лингилиты 138
- Линза 17, 19, 25
- конкреционная 132
- ледяная 160
- пород 44
- рудная 125
- соляная 149, 151
- тектоническая 78
- флексурная (рудная) 125
- Линзовидные соляные толщи 149
- — останцы 151
- Линзойид (линзойида) 26
- Линия выклинивания (полезного ископаемого) 167
- мощности (полезного ископаемого) 167
- осевая 168
- шарнирная 172
- Литофизы 133
- Лонгулиты 132, 133
- Лополит 40
- Лопасть 103
- Лофолит 41

- Маар 54
- Макароны 146
- Макроконкреция 131
- Мамелон 54
- Манто 116, 125
- Маргариты 132, 133
- Массив 92
- интрузивный (интрузивное тело) 41
- соляной 149
- экстрезивный 53, 54
- Мегаблок 92
- Мегакласты 101
- Мегаконкреция 132
- Междуслоек 26
- Межслоек 26**
- Метаморфиты 133
- Мешки рудные 109
- Микроконкреция 131
- Микролакколит 40
- Микролиты 132, 133
- Микроморфиты 133
- Микрослой 26
- Микростиллиты 138
- Миндалины 18, 130, 133, 137
- Минеральные агрегаты 13
- Мичетолиты 136
- Многогранники 101
- золотые 99
- Моноклиналь 77
- Морбулиты 133
- Морфолиты 134
- Мофеты грязевые 64
- Мощность слоя (пласта) 167
- — (п.) видимая 167
- — (п.) неполная 167
- — (п.) истинная 167
- — (п.) полная 167
- тела (полезного ископаемого) 167
- — (п. и.) вертикальная 167
- — (п. и.) горизонтальная 167
- — (п. и.) истинная 167
- — (п. и.) наклонная 167
- — (п. и.) нормальная 167
- Накопление оползневое 94
- Навес соляной 149
- Наледи 156, 157
- простые 156
- сложные 156
- Натеки 142
- Натечные образования 13, 142
- — пористые 144
- плотины пещерных озер 142
- Небуллиты 134
- Некк 18, 55
- вулканический 55
- грязевых вулканов 63
- нефтевулканический 63
- Нити 146
- Нунатаки 154

- Обелиск 52
 Область шарнира 163
 Обрамления (пленка) 143
 Оверхенг 149
 Овоиды 134
 Одногранник 102
 Окатыш 102
 Окончание складки 167
 Оледенение сетчатое (шпицбергенский тип) 156
 Онкоида 125
 Ооиды 128, 134
 Оолитины 134
 Оолитоид 135
 Оолиты 134
 — гороховые 134
 — икриные 134
 — исполинские
 — полудунный 134
 Оползень 94
 — веерообразный 94
 — глетчерообразный (глетчерный) 95
 — ложкообразный 95
 — неправильный (сложный) 95
 — нормальный 95
 — округлый с суженной горловиной 95
 — с пережимом 95
 — полукруглый 95
 — полудиркулярный 95
 — рукавообразный 95
 — снежный 156
 — угловатых очертаний 95
 — фронтального типа 95
 — циркообразный 95
 Осадочные образования пластообразной формы 26
 — — плитообразной формы 26
 — — призматической формы 26
 — — шнурковой формы 26
 Осколки 102
 Осовы 152, 153, 156
 Остраколиты 135
 Ось складчатости 168, 170
 — продольная 168
 — складки 168, 172
 — тела (полезного ископаемого) 168
 Отдельность 86
 — базальтовая 90
 — бочонкообразная (бочонковидная) 87
 — глыбовая 87
 — — неправильная 89
 — грифельная 87
 — грубошаровая 92
 — досчатая 89
 — желвачковая (желваковатая) 87
 — искривленная 88
 — квадратная 87
 — квадратная 87
 — концентрически-скорлуповатая (шаровая) 90, 92
 — кубическая 87, 88, 89
 — кубовая 87
 — листовая 87
 — листовая 88
 — матрацевидная (матрацеобразная, матрацевая, матрасовидная, матрасовая) 87, 88, 89
 — многогранная 87
 — — неправильная 88
 — — многогранная 88
 — — полиэдрическая 87, 88, 89
 — оваловидная 88
 — овальная 92
 — остроугольная 87
 — остроугольно-щелеватая 89
 — параллелепипедальная (параллелепипедная, параллелепипедоидная) 88
 — призматическая 89
 — прямоугольная 87
 — пластинчатая 87, 89
 — пластовая 87, 88, 89
 — плитковая 88
 — плитообразная (плитчатая, плитняковая) 88
 — плитчатая 87
 — подушечная 89, 92
 — полиэдрическая 87
 — правильно-шестиугольная 89
 — призматическая 88
 — — столбчатая 90
 — псевдошаровая 90
 — радиальная (радиально-лучистая) 89
 — ромбoidalная 88, 90
 — скорлуповатая (скорлуповая, скорлуповидная, скорлупообразная) 90
 — скорлуповато-плитчатая 88
 — сланцеватая 89
 — слоистая 88, 89
 — стебельчатая 90
 — столбчатая 90
 — толстошлитчатая 88
 — толстосланцеватая 89
 — тонкосланцеватая 89
 — цилиндрическая 90
 — чашечная 90
 — шаровая сферидальная, сферическая (шаровидная) 90
 — шестовая 90
 — щелеватая 87
 — эллипсоидальная 92
 Очки 135
 Пайпы 116
 Палаг 149
 Палки 144

- Пальметта 135
 Парасталелиты 138
 Пахуху (пахоэхоз, хеллухраун, дер-
 молит) 57
 Пегатокиты 135
 Пекла 64
 Перегиб складки 165, 168
 Пережим пласта (слоя) 169
 Перлы 135
 Песок вулканический 101, 102
 Песчинка 102
 Пигмолит 37, 42
 Пизолиты 128, 134, 135
 Пик 52
 Пиллоу 89
 Пильпеля 64
 Пинго 159
 Пиромериды 138
 Питон 56
 Плаколит 42
 Пласт 17, 18, 26, 127
 — идеальный 28
 — излившийся 28, 56
 — интрузивный 43
 — ледяной 161
 — линза 28
 — линзовидный 28
 — локально-антиклинальный 28
 — — вогнутый 28
 — — выпуклый 28
 — — седловидный 28
 — — синклинальный 28
 — — строго-моноклинальные 28
 — — реальный 28
 — — рудный 19, 27, 111, 126
 — — сложный 17
 — — соляной 149, 150
 — — чечевицеобразный 26, 28
 — — эталонный 28
 Плато базальтовое 56
 — вулканическое 56
 — лавовое 56
 — сопочной брекчии 63
 Платформа 92
 Плита 19, 89
 Плитки 28
 Плитняковый 89
 Плоскость осевая 168, 169, 170
 — — вертикальная 169
 — — горизонтальная 169
 — — наклонная 169
 — — перегиба складки 169
 — — срединная (полезного ископаемо-
 го) 169
 Плутон 16
 Поверхность гребневая 164
 — осевая 168, 169
 — срединная (полезного ископаемо-
 го) 170
 — структурная 170
 — — элементарная 170
 — — тела (полезного ископаемого)
 171
 — — топографическая 171
 Подошва слоя (пласта) 171
 Подушка лавовая 56, 89
 — соляная 150, 151
 Показатель вытянутости тела 171
 Покров вулканический 56
 — интрузивный 43
 — лавовый 28, 56
 — ледниковый 156
 — соляной 144
 — сопочной брекчии 63
 — эффузивный 28, 56
 Поле лавовое 56
 Полиовоиды 136
 Полосы течения 140
 Полуовоиды 129
 Полуоолит 136
 Поролиты соляные 143
 Порсугеля 64
 Постель слоя 171
 Поток грязевой 63
 — — лавы 63
 — лавовый 57
 — ледяной 157
 — сопочной брекчии 62
 Почва пласта 171
 Почки 109
 — рудные 110
 Пробка 35, 55
 — соляная 151
 Провал котлообразный 93
 Прогиб грабенообразный 93
 Прожилки 18, 126
 — боковые 126
 — восстающие 126
 — дугообразные 126
 — косые 126
 — поверхностные 126
 — поперечные 126
 — рудные 126
 Пропласток 28, 29
 Просечки 126
 Прослойка 29
 Прослойка 29
 Прослойка 29
 Пространство геологическое 14
 — — гетерогенное 14
 — — гомогенное 14
 — — динамическое 14
 — — неформальное 14
 — — специализированное 14
 — — статическое 14
 — — формальное 14
 — — неполнозаданное 14
 — — — полнозаданное 14
 — — — универсальное 14
 — — элементарное 14
 Псевдобокка 48
 Псевдовулканоиды 61

Псевдогалька в «конгломератах» 78

Псевдоолиты 136

Псевдопизолиты 136

Псевдосферокристаллы 136

Псевдосферолиты 136

Пузырь лавовый 48, 54

Пустоты мларолитовые 18, 136

Пучина 64

Радиолиты 136

Раздув слоя (пласта) 171

Рапилли 101

Расщепление 140

— пласта 171

Ребро соляное 150

Рифт 93

Рифы 29

Родник мыльный 64

Роллы 126

Рукава рудные 115

Сальза 64

— грязевая 61, 63

Сателлит 42

Свита жил 118

Свод складки 165

Сегрегация 137

Седловина 166

Сейсмовулканойды 61

Секрети 18, 130, 137

— пластинообразные 137

Серакка 156

Сидерпизолиты 136

Силл 28, 42, 120

— чашеобразный 43

Синтр 144

Синтровы мисы 143

Синавтиклиналь 76

Скат 166

Скала шишкообразная 35

Складка 65

— асимметричная 69

— веерообразная 70, 73

— — обратная 70

— — опрокинутая 70

— веерообразной формы 70

— гармониеобразная 70

— глыбовая 75

— гребневидная 70, 71

— длинная 72

— закрытая 73

— зигзагообразная 75

— изгиба 75

— изоклиальная 70

— изометричная 77

— килевая 71

— килевидная 71

— компетентная 73

— концентрическая 71, 73, 74, 75

— коробчатая 71, 75, 165

— — синклиальная 71

— косая 69

— крутая 72

— кулисообразная 72

— куполовидная 72

— лежачая 67, 69

— линейная 72

— линейно-вытянутая 72

— моноклиальная 72, 77

— наклонная 69

— некомпетентная 74

— несимметричная 69

— — полная 69

— нормальная 72, 74

— ныряющая 69

— облекания 75

— опрокинутая 67, 69

— острая 73, 165

— остроугольная 73, 75, 165

— открытая 74

— параллельная 71, 73, 74

— перевернутая 67, 69

— пережатая 70, 73

— плоская 73, 74

— погружающаяся 69

— подобная 74, 75

— пологая 73, 74

— простая 73, 74, 76

— прямая 67, 74

— равнонаклонная 71

— сжатая 74

— симметричная 73, 74

— — нормальная 74

— нормальная 72

— скальвания 74

— сложная 74

— стоячая 73

— стрельчатая 75

— стулообразная 75

— сундучная 71, 75, 165

— сундучно-щелевидная 75

— тупая 75, 165

— U-образная 70

— угловатая 70, 75

— утонения 75

— флексура 76

— цилиндрическая 72, 76

— цилиндридная 76

— чехла отраженная 75

— элементарная 74, 76

— — единичная 76

Скопулиты 132, 137

След гребневой поверхности 164

«Слезы Пеле» 97

Слоек 29

Слой 18, 30, 127

— интрузивный наклонный 43

— конический (интрузивный) 43

— — воронкообразный 43

- — кольцевой 43
- котлообразный 31
- линзовидный 26
- седловатый 31
- Снежники 157
- гребней, хребтов и бровок плато 158
- лавинные 157
- лотковые 158
- моренного рельефа 158
- наваянные 157
- подножия склонов 158
- речных, озерных и моренных террас 158
- Собственно конкреции 132
- Сомма 57
- Сопка грязевая 62, 63
- нефтяная 64
- Сосульки 146
- Спикулиты 137
- Сталагмиты 141, 144
- грязевые 144
- ледяные 14
- подсвечники 145
- соляные 14
- тарельчатые расширенные 143
- Сталагмолит 37, 43
- Сталагматы 145
- Сталактит-трубка (трубочка) 146
- Сталактит 141, 145
- конусообразный 146
- лавовый 59
- ледяное 14
- палочковый 146
- просвечивающий 143
- соляной 14
- изогнутый параболаобразный топкостенный 144
- — сосулька 144
- — толстостенный с переменным сечением 144
- — топкостенный с постоянным сечением 144
- сферический (шаровый) 146
- тарельчатые расширенные 147
- брчки 146
- Стена соляная 150, 151
- Стилолиты 137
- Столб 90, 116, 145
- месторождений 116
- рудный 18, 115
- — вертикальный 116
- — горизонтальный 116
- — дайковый 19, 116
- — жильный 19
- — контактовый 19, 116
- — концентрационный 116
- — линзовидный 116
- — морфологический 116
- — наклонный 116
- — тавровидный 116
- — треугольный 116
- Стороны складки 166
- Струя рудная 116
- Стяжение 132
- Сфенолит 43
- Сфериты 138
- Сфероид 103
- Сферокристаллы 131
- Сферолиты 138
- зональные 138
- лучистые 138
- сетчатые 138
- скелетные 138
- Сферолоиды 138
- Сэрачки 156
- Тарелки 147
- Тафрогеосинклинали 93
- Тафролит 59
- Тафросинеклиза 93
- Тело брусковидное 19
- вулканическое (экструзивное) 14
- геологическое 15
- — дизъюнктивное 15
- — произвольное первого типа 15
- — — второго типа 15
- — простое 15
- — резкостное 15
- — сложное 15
- — сугубо сложное 16
- — условное 16
- интрузивное (интрузия, интрузив) 16
- — блюдцеобразное 16
- — коническое 16
- — трубообразное 16
- инъеक्टивное (инъецированное) 16
- ледяное 159
- — выпуклое 159
- — пластовое 161
- минеральное плитообразное 13
- ограниченное трещинами 86
- оползневое 94
- оползня 94
- осадочное 16
- основное 86
- пластообразной формы
- полезного ископаемого 27
- рудное 17, 124
- — брусковидное 110
- — изометрическое 17, 21
- — плитообразное 17, 21
- — сложное 17
- — столбообразное (трубообразное) 17, 18, 21
- — трубчатое 21
- таблитчатое 26
- тектоническое 21

— — вторичное 21
— — первичное 21
— трубчатое слошное 19
— шнуровидное
Тесто известковое 141
Термовулканоиды 61
Техновулканоиды 61
Тифон 68
Тлен 26
Толоид 59
Точка неформальная 14
— формальная 14
Трехгранники 102
Трихиты 132, 138
Труба рудная 116
Трубка 146
— врыва 51, 59
— нить сталактитовая 146
— тонкая 146
— кимберлитовая 59
— рудная 117
Тумили 48

Увал соляной 149
Угол складки 171

Файфки 146
Факоиды 139
Факолит 43
Фальбанды 126
Фельзосфериты 138
Фиямме 139
Фланги 166
Флексура 66, 72, 77
— вертикальная 77
— встречная 77
— горизонтальная 77
— моноклиальная 66
— наклонная 77
— попутная 77
Флец 28, 126, 127
— рудный 126
Форма блоков 93
— вулканотектонических депрессий 94
— геологическая (форма геологических тел) 21
— грабенов, горстов и близких к ним образований 94
— залегания горных пород (геологических тел) 21
— — — — первичная 22
— — — — вторичная 22
— — — — тел интрузивных 22
— — — — метаморфических 22
— — — осадочных 22
— натечная 142
— обломков (осадочных пород) 102

— отдельности 92
— — округлая 92
— — угловатая 92
— складок тафровидная 77
— складчатых поясов (зон) 94
— структурная (пликативная, складчатая) 22
— — «чистая» 22
— тектоническая 22
— тела простая 23
— — сложная 23
Фульгуриты 139
Фунтики 131
Фуркулиты 139

Херпедзолиты 44
Хиазмолиты 139
«Хлебная корка» 98
Хаомолит 37, 44
Холм рифовый 29
Хондры 139
Хонолит 44

Центр тела (полезного ископаемого) 171
Цилиндр вращения (ролик) 103

Чайллес 139
Чечевица 17, 26, 31, 126
Чимней 116

Шапка ледниковая 158
Шарнир 162, 163
— складки 165, 168, 172
— ундулирующий 172
Шест 90
Шип соляной 150, 151
Ширина складки 172
— — одиночной 173
— — относительная 173
— — полная 173
— — тела (полезного ископаемого) 173
Шлак 101, 102
Шлир 18, 139
— ледяной 161
Шляда 149
— гипсовая 149
— гипсо-глинистая 149
— каменная 149
Шнурок 25, 26
«Шпоры» 146
Шток 17, 18, 109
— (магматический) 45
— (рудный) 110
— жильный 111
— косой 111

— лежащий 46, 111
— пластовый 46
— прожилочный 112
— рудный 19, 111
— с круглым основанием 35
— соляной 149, 150, 151
— стоячий 46, 111
Штокверк 17, 18, 111

Щетка кристаллическая 130
Щит (интрузивный) 46
— конусовидный 46
— ледниковый 158
— — древний 158

— — современный 158
Щиты 92, 147

Эвнизолиты 136
Экзодайка 24
Экструзивная соляная 151
Эндодайка 36
Эпсомиты 138
Этмолит 48

Ядра ледяные бугров гидролакколлитов 159
Ядро складки 173
— соляное 150, 151
Ямки згутационные 144

АНГЛИЙСКИЙ*

Accordion fold 75
Acuminate fold 75
Akmolith 32
Amplitude of fold 162
Amygdale 133
Angle of fold 171
Angular fold 75
Anticlinal bend (turn) 169
Apex 162
— of fold 164
Apophysis 33, 117
Arculite 128
Arthrolite 128
Associated intrusive body 42
Asymmetrical fold 69
Axial direction 168
— line 168
— plane 168, 169
— surface 168, 170
— trace 168
Axis of fold 168
Axis of folding 168
Avalanche 152

Basillite 128

* При переводе терминов использованы следующие источники: а) Деннис Дж. Международный словарь английских тектонических терминов. «Мир», 1973; б) Русско-английский геологический словарь. М., 1960; в) Справочник по тектонической терминологии. М., 1970; г) Список тектонических терминов. ИМГРЭ, 1964; д) Multilingual thesaurus for the geological sub-field «Tectonics». First draft, 1972.

Baculite 128
Band 29
Base of bed 171
Basset 163
Batholite 34
Batholith 34
Bed 28, 31
— vein 120
Bedded vein 120
Belonite 128
Bioherms 24
Bismalith 35
Blanket vein 120
Blister cone 53
Block 92
Blocks 100, 109
Blunt fold 75
Bocca 48
Boss 35, 42, 46
Boudin 78
Boulders 98
Box fold 71
Brachy-fold 76
Brachyaxial fold 75
Branch of fold 166
Branching vein 119
Bread-crust bomb 98
Brittle mica 133
Bunch 108
Butzen 108

Cap 166
Carnate fold 71
Cauldron 93
Chamber 109
Chambered vein 119
Channel deposit 25
Chevron fold 75

- Chiasmolith 139
 Choamololith 44
 Chondrules 139
 Chonolith 45
 Clay gouge 164
 Cleavage 87
 Closing of beds 165
 Closure 72
 — of beds 165
 Cobble (stone) 98
 Coccolith 131
 Coffe fold 75
 Composite volcano 50
 Compound fold 75
 — volcano 50
 Compressed fold 74
 Concentric fold 71
 Concentrina fold 75
 Concretion 130, 132
 Cone-in-cone volcano 49
 Cone-shaped volcano 50
 Cone sheet 38, 43
 Coniform volcano 50
 Constricted fold 74
 Constvuctional surface 171
 Contact 166
 Core of fold 173
 Corrie glacier 154
 Crater 53
 Crest 169
 Crest-like fold 70
 Crestal plane of fold 169
 Crystallites 132
 Crystalloid 133
 Cumularspherolith 132
 Cupola 77
 Curve of fold 165
 Cylindrical fold 76
- Depressed wedge 93
 Deroofing 14
 Diatreme 51, 59
 Dike 36
 Discoidal bomb 97
 — coccolith 130
 Discolith 130
 Dome 77
 Down thrusted wedge 93
 Dreikanter 100, 102
 Driblet cone 53
 Drop-stone 142
 Druse 130
 Dying out of a fold 167
 Dyke 36
- Earth-slide 94
 Echelon fold 72
 Egg-stone 134
 Ejectamenta 101
- Ellipsoidal bomb 96
 Embryonic volcano 55
 Enclosure 99
 Ethmolith 47
 Extrusive cone 53
- Face of bed 163
 Fahlband 127
 False saddle reef 122
 Fan fold 70, 73
 — type fold 70, 73
 Fan-shaped fold 70, 73
 Firm or neve basin 158
 Flanc of fold 166
 Flat-summit glacier 155
 Flat-topped fold 71
 Fletz 127
 Flexure 66, 69, 77
 — fold 75
 Fold 69
 — axis 168
 Fragments 102
 Fulgurite 139
 Funnel 51
- Gash vein 121
 Gentle fold 73, 74
 Geode 130
 Gibber 100
 Glacial wedge 161
 Glacier 152
 — of volcanic cones 154
 Globular ore 129
 Globulites 129
 Glyptoliths 100
 Gouge 163
 Granosphaerite 129
 Gravel 100
 Grit 100
 Gryphon 62
- Hammock jointing 135
 Hanging glacier 154
 Harpolith 35
 Head of bed 163
 Height of fold 163
 Hinge of fold 172
 Hoamolite 44
 Hornito 57
 Horse 92
 Horst 93
 Hydrolaccolite 159
- Ice cap 157
 — sheet 157
 Impregnation 129
 Informational sheet 120
 Interbed 29

- Inclusion 99
- Inset 129
- Insymmetrical fold 69
- Intercalation 29
- Interformational sheet 120
- Intrusive sheet 120
- Invertea fan fold 70
- Irregular parting 88
- Isoclinal fold 71

- Jointing 87

- Keel-like fold 71
- Kidney ore 129

- Laccolith 39, 40
- Lamellites 138
- Lamina 29
- Lapilli 101
- Lava blister 48
 - dome 54
 - fields 56
 - plateau 56
 - pillow 56
 - ring 52
 - sheet 56
 - stream 57
- Layer 28, 31
- Leg of fold 166
- Length of fold 163
- Lens 25, 26, 125
- Lentil 25, 26, 125
- Lenticle 26, 28, 125
- Lenticular bed 28
- Lenticular deposit 124
 - vein 120, 123, 124
- Limb of flexure 166
 - of fold 166
- Linear fold 72
 - vein 113
- Lode 25, 119, 121
- Longitudinal axis of fold 168
- Longulite 133
- Lopholit 41
- Lopolith 41
- Low-angle fold 73, 74
- Lumps 100

- Maar 65
- Margarite 133
- Massif 92
- Metalliferous deposit 124
- Metamorphite 133
- Miarolitic cavities 136
- Microlith 133
- Middle limb 166
- Monoclinial fold 77

- Monocline 72, 77
- Morbulite 133
- Mountain slip 94
- Mud cone 62, 64
 - volcano 62, 63, 64

- Nebulites 134
- Neck 55
- Nest 108, 109
- Nested crater 49
 - volcano 52
- Nodule 132
- Nodules 130
- Normal fold 73
- Nose of a fold 165

- Offshoot 33
- Oolite 134
- Ore bed 124, 126
 - body 111
 - column 116
 - pipes 117
 - run 124
 - shoot 116, 124
 - shoots 117
 - stockwork 111
- Ostracolite 135
- Overhang 149

- Parallel fold 73
- Parting 29, 87
- Pearls 135
- Pebble 99
- Pegathokites 135
- Petering out 162
- Phacooides 139
- Phacolith 44
- Phenocryst 129
- Piedmont glacier 155
- Pigmolite 42
- Pillow cleavage 87
- Pinch 169
- Pinching out 162
- Pipe-vein 113
- Pisolite 136
- Pisolith 136
- Placolith 42
- Plane fold 73, 74
- Plug 55
- Plutonic plug 35, 42
- Pocket 108, 109
- Pod 25
- Polyhedron 102
- Polyovoid 136
- Pseudo-oolite 136
- Pseudo-pisolite 136
- Pseudo-spherulites 136
- Pyramidal boulder 98

- Recess 108
- Reefs 29
- Rift 93
- Ring bank 48
- Ring-dike 37
- Rock-slide 94
- Roof 166
- Rubble 99

- Saddle reef 122
- Salse 63
- Salt core 151
- Salt glacier 148
 - plug 151
 - stock 151
- Satellite volcano 42
- Schlieren 140
- Scopulite 137
- Seam 28
- Seat 108
- Secretion 137
- Segregation 137
- Selvage 163
- Sharp fold 72, 73
- Sheet-like deposit 124
- Sheet of lava 57
- Sheet vein 120
- Shield volcano 51
- Shingle 99
- Shoe-string deposit 25
- Side of fold 166
- Sill 43, 120
- Similar fold 74
- Simple fold 74
- Single fold 74
 - vein 120
- Sinter 142
- Squeezed fold 73
- Slab parting 89
- Slope of fold 166
- Socket 108
- Somma 57
- Spatter cone 53
- Sphenolith 43
- Spherite 138
- Spheroidal parting 92
- Spherulite 138
- Spiculite 137
- Stalactite 145
- Stalagmite 145
- Stock 42, 46
- Stockwerk 112
- Stratum 28, 31
- Streak 126
- Stretched pebble 100
- Stringer 126
- Strong fold 71, 73
- Structural surface 171
- Stylolite 138
- Summit 162

- Superface of stratum 166
- Supratenuous fold 75
- Symmetrical fold 73, 74

- Tapering out 162
- Taphrolith 59
- Thickness 167
- Thickness line 167
- Thin bed of rock 29
- Thinning out 162
- Thunderbolt 139
- Tight fold 73
- Tongue 33, 117
- Top 162
 - of bed 166
- Trihedron 102
- Trichites 138
- Trough of a fold 165
- Tumulus 54
- Twitch 169
- Typhon 42

- Uplift 93
- Upper edge 163
- Upright fold 73, 74
- Upthrust 93
- Upthrust horst 93

- Valley glacier 154
- Variolite 129
- Varves 25
- Vein 25, 119, 126
 - ore 119
- Veinlet 126
- Vent 53
- Volcanic bomb 96
 - bute 53
 - dome 53
 - embryo 55
 - neck 51
 - pipe 51, 53, 59
 - plateau 56
 - sand 102
- Volcano 49
- Voog 130
- Vug 130

- Wedge 25
- Wedge graben 93
 - Horst 93
- Width of fold 172

- Xenolith 99, 101

- Zig-zag fold 75

Absonderung 87
 Achsenebene 169, 170
 Achsenfläche 170
 Akmolit 32
 analoge Falte 74
 Antiklinalscheitel 164
 Apophise 33, 117
 Arculites 128
 Arthrolith 128
 asymmetrische Falte 69
 Atrio 48
 Augen 135

Baculites 128
 Band 25
 bankförmige Absonderung 87
 bankige Absonderung 87
 Batholith 34
 Belonite 128
 Bergrutsch 94
 Bergrutschung 94
 Block 92, 100, 109
 Blocke 98
 Bocca 48
 Boss 35
 Boudin 78
 Brachland 25
 Brachyfalte 76
 Breite der Falte 172
 Bruchstück 102
 Butzen 108
 Butzenwerk 117

Chaomolith 44
 Chondren 139
 Chonolith 45
 Coccolith 131

Diatrem 51
 Doppelvulkan 49
 Dreikanter 98, 100, 102
 Druse 130
 Dyke 36

Einbruchsbecken 93
 einfache Falte 74

* При переводе терминов использованы следующие источники: а) Немецко-русский геолого-минералогический словарь. М., 1962; б) Петрографический словарь. Л.—М., 1932; в) Справочник по тектонической терминологии. М., 1970; г) Wörterbuch der Gewissenschaften Russisch-Deutsch, Berlin, 1964; д) Multilingual thesaurus for the geological sub-field «Tectonics». First draft, 1972.

Einkanter 102
 Einlagerung 29
 Einschaltung 99
 Einschließung 99
 Einschluß 99
 Einsprengung 129
 Einsprengling 129
 Eisblock 160
 Eiskappe 158, 159
 Eiskeil 161
 Eislinse 160
 Eisnest 160
 Eisschicht 161
 Eisschild 159
 Eisscholle 160
 Eisspalte 160
 Erdrutsch 94
 Erzarm 115
 Erzschiebung 126
 Erzfall 116
 Erzlager 124
 Erzlineal 115
 Erznest 108
 Erzröhre 117
 Erzstock 111
 Eruptionskanal 57
 Ethmolith 47
 Explosionsrohre 51, 57

Fächerfalte 70, 73
 Fächerförmige Erdrutsch 93
 Fahband 127
 Falschsattelgang 122
 Falte 69
 Faltenachse 168
 Faltenbiegung 165
 Faltendämpfung 167
 Faltengelenk 172
 Faltenkern 173
 Faltenschluß 165
 Faltenwinkel 171
 Feldstein 98
 Firnfeld 158
 fläche Falte 98
 Flanke 166
 Flexur 77
 Flexurlinse 125
 Flöz 28, 31, 127
 flözartiger Erzlager 125
 Flügel 166
 Fulgurit 139
 Fremdeinschluß 101
 Fremdscholle 101

Gang 36, 119
 Gänge 119, 121
 Gangerzsäule 116
 Gangscheibe 117

Gangstock 111
Gangzug 120
Geode 130
Gesteingang 36
Geröll 98, 99
Gipfel 162
Glaskopf 129
Gletscher 152
Gletscherbedeckung 157
Gletscherdecke 157
Gletscherkappe 157, 158
Globulites 129
Granosphärite 129
Grant 100

Halboolith 136
Hängegletscher 154
Hänggletscher 154
Hemiooide 129
Höhe der Falte 163
Horst 93
Hydrolakkolit 159

Imatrasteine 131
Inseleis 152
Intrusionskuppel 38
Intrusionsmassiv 42
Intrusivkuppel 38
Intrusivschild 46
Isoklinalfalte 71

Kammartige Falte 70
Kammer 109
Kammgang 119
Kantengeröll 102
Kargletscher 154
Keil 25
Keilgraben 93
Keilhorst 93
Keraunoid 131
kielartige Falte 71
Kies 100
Kiesel 98
kissenförmige Absonderung 89
Klumpen 109
Kniefalte 77
Knolle 130
Kofferfalte 71, 75
komplezierte Falte 75
Konkretion 130, 132
Kontakterzlager 125
Kontaktgänge 121
konzentrische Falte 71
Krater 53
Kristallit 132
kugelige Teilbarkeit 92
Kumulite 132
Kuppel 77
Kuppelfalte 72

Lager 25, 28
Lagergang 120, 124
Lagergänge 120
Lagerstätte 25
Lakkolit(h) 40
Länge der Falte 164
Lapilli 101
Lavaball 96
Lavadecke 56
Lavaelene 56
Lavakissen 56
Lavakuppel 54
Lavaplateau 56
Lavaring 52
Lavaström 57
Lawine 152
Lentikulargänge 120, 124
Lentikularlage 124
Lentille 26
Linse 25, 28, 125
Linsengang 124
Linsengänge 124
Linsenschicht 28
Longulite 133

Maar 55
magmatischer Diapir 37
Mandeln 133
Margarit 133
Masse 92
Massiv 92
matrazenförmige Absonderung 87
Metamorfite 133
Mikrolith 133
Mikromorphit 133
Mineralaggregat 13
Mittelschenkel 166
mittlerer Flügel 166
Monoklinalfalte 72
Morbulite 133
muschelige Teilbarkeit 90

Neck 55
Niere 110

Offene Falte 74
Ooide 134
Oolith 134
Oolitoid 135
Ostracoliti 135

parallelepipedische Absonderung 88
Phakolith 44
Pegathokiten 135
Phacoides 139
Perle 135
Piedmontgletscher 155

- Pisolit(h) 136
 Platte 28
 Plattenförmig 89
 polyedrische Absonderung 89
 Polyooide 136
 prismatische Absonderung 90
 Pseudopisoliti 136
 Pseudosphärolith 136

 quaderförmige Absonderung 87

 rhomboedrische Teilbarkeit 90
 Riff 29
 Rift 93
 Ringgang 37
 Ringwall 48
 Röhrengang 113
 rosenkranzartige Gänge 123
 Rutschung 94

 Salband 164
 Salse 63
 Salzblähung 148
 Salzhorst 150
 Salzkamm 148
 Salzkern 150
 Salzkette 148
 Salzkissen 150
 Salzlinse 149
 Salzmassiv 150
 Salzreihe 148
 Salzswellen 148
 Salzschwelung 148
 Salzstock 150
 Salzüberhang 149
 Salzwall 148
 Sattelflöz 122
 Sattelgang 122
 Sattelit 42
 Säulige Teilbarkeit 90
 Schaltung 99
 Scheibe 117
 Scheitel 162
 Schenkel 166
 Schicht 28, 31
 schichtförmiger Erzlager 125
 Schichtkopf 163
 Schicht(en)verdrückung 169
 Schildvulkan 51
 Schlammkegel 62
 Schlammvulkan 62, 63, 64
 Schlieren 140
 Schmitze 29, 126
 Scholle 100
 Schotter 99
 Scopulite 137
 Secretion 137
 Senkrechte 162
 Senkungsbecken 93
 Segregation 137

 Sill 43, 120
 Sohle 171
 Somma 57
 Sphärit 138
 Sphäroidale Absonderung 92
 Sphärolithe 138
 Sphenolith 43
 Spiculite 137
 Spitze 162
 Spitzfalte 73, 75
 Splitter 102
 Stalagmit 145
 Stalaktit 145
 Stock 46, 111
 stockförmiger Gang 37
 Stockwerk 112
 Streife 25
 Stylolith 138
 Symmetrische Falte 74

 Tafel 28
 Tafelabbiegung 77
 Talgletscher 154
 Taphrolit 59
 Tasche 109
 Teilbarkeit 87
 Trichite 138
 Troglager 113
 Tropfsteine 142
 Trum 126
 Trümergeg 112

 überkippte Fächerfalte 70
 unregelmäßig — polyedrische Abson-
 derung 88

 Untiefe 112

 Variolen 129
 Verbindungsschenkel 166
 Verbungsschenkel 166
 vergente Fächerfalte 70
 Verticale 162
 Vertikallinie 162
 Vorgebirgsgletscher 155
 Vorlandgletscher 155
 Vulkan 49
 vulkanische Bombe 96
 Vulkankegel 53

 Wendung 165
 Windkanter 102

 Zenolith 101
 Zickzackfalte 75
 Zwischenlage 29
 Zwischenmittel 29
 Zwischenschicht 29
 zylindrische Absonderung 90

acmolithe 32
 agregat mineral 13
 amas 46, 111
 — filonien 111
 — antrelacé 112
 amincissement 162
 amygdale 133
 angle du pli 171
 anneau de lave 52
 apogée 162
 apophyse 33, 117
 arculites 128
 assise 28
 atrio 48
 avalanche 152
 axe du pli 168

bacillites 128
 baculites 128
 balai 130
 banc 28, 31
 — de mineral 126
 — entre-deux 29
 — intercalé 29
 bande 25
 — de mineral 115
 batholithe 34
 bélonites 128
 bloc 46, 92, 100, 111
 — angileux 100
 — volcaniques 100
 bocca 48
 bombe volcanique 96
 boss 35
 bosse glaciaire 158
 boudin 78, 124
 brachypli 76
 brosse 130
 butoir 29

caillou 98
 — a facettes 102
 — roulé 99
 calcaire pisolitique 136

chambre filonienne 119
 champ de glacier 157
 charnière 165
 charnière du pli 172
 chenal 25, 115
 chonolithe 45
 chute d'avalanche 152
 clef de voûte 165
 coccolithe 131
 cœur du pli 173
 coin 25
 — surélevé 92
 — abaissé 93
 colonne de sel 151
 compartiment 92
 concrétion 132
 cone de débris 53
 — de lave 54
 cones emboites 49
 couche 98, 31, 126
 couche de minerai 126
 coulée de lave 57
 coupole 77
 courant de lave 57
 crain 169
 cratère 53
 crête 164
 cristallite 132
 cumulite 132

de terre 94
 débris 102
 décomposition 87, 89
 — en boules 92
 — en masses 87
 dépôt 25
 désagregation en dalles 89
 — en boules 92
 désert de lave 56
 diapir magmatique 37
 diatrème 51
 dike 36
 disjonction 87
 — rhomboïde 90
 disque 117
 division 87, 89
 — en bâtonnets 90
 — en block parallépipèdes 87, 88
 — en boules 92
 — en crayons d'ardoise 90
 — en masses 87
 — en dalles 89
 — en oréillers empiles 89
 — en plaques 89
 — prismatique 90
 — rhomboïde 90

* При переводе терминов использованы следующие источники:

а) Французско-русский геологический словарь. М., 1958; б) Французско-русский горный словарь. М., 1963; в) Справочник по тектонической терминологии. М., 1970; г) Список тектонических терминов. ИМГРЭ, 1964; д) Multilingual thesaurus for the geological sub-field «Tectonics», First draft, 1972.

- dôme 77
 - d'intumescence 40
 - intrusive 38
- dragée de Tivoli 134, 136
- druse 130
- dyke 36

- éboulement 94
- écueil 29
- effondrement circulaire 93
- enclave 25, 99
- enclision 99
- ennoyage du pli 167
- épontes 164
- escaille 164
- étranglement d'une couche 169
- entre-deux 29
- éthmolite 47

- Face 166
 - supérieure 162
- fente filonienne 119
- feuille 29
- filon 119
- filon-couche 120
- filon en amas 46, 111
 - — interstratifié 46
 - en chapelet 123
 - en selle 122
 - épais 111
 - éruptive 36
 - lenticulaire 124
 - léthoïde 36
 - métallisé 121
- filonnets 126
- flanc aile 166
 - de raccordement 166
 - du pli 166
 - médian 166
- flexure 77
- flöz 127
- four à cristaux 130
- fulgurite 139

- galet arrondi 99
 - poudingues 99
- géode 130
- gisement 124, 125
 - en forme de coupole 124
 - en masses 112
 - en sac 108
 - lenticulaire 124
 - tabulaire 124
- gîte 124, 125
 - métallifère 124
 - minéral 124
 - minéral de contact 125
- glacier 152
 - de cirque 154
 - de vallée 154
 - du pied des monts 155
 - suspendu 154
- globulites 129
- graben cunéiforme 93
- granosphérites 129
- gries 100
- griffon 62
- groupement des cristaux 130

- hauteur du pli 163
- horst 93
 - cunéiforme 93
- hydrolaccolithe 159

- inclusion 99
- intercalation 29
- isoclinal 71
- isoclinaux 71

- jambage 166
- jet de lave 57
- jonction de couches 165

- laccolithe 40
- lapilli 101
- largeur du pli 172
- larme de Vésuve 96
- layette 29
- lentille 25, 125, 126
 - de sel 149
 - en flexure 125
- lit 28, 31, 126, 171
 - de minerai 126
- longueur du pli 164
- longulites 133

- maar 55
- margarite 133
- masse 92
- massif 92
 - d'épanchement 42
- massif d'injection 46, 111
 - d'intrusion 42
 - salin 150
- microlithe 133
- molette 92
- monoclinal 77
- mur 171

- nappe de lave 56
 - éruptive 56
- nébulites 134

neck 55
nid de minerai 108
nodule 110, 130, 132
— saline 157
noyau du pli 173
— salin 151
— volcanique 96

oil 135
oolite 134
oolithe 134
oolithoïde 135

palmette 135
périanticlinal 72
perle 135
petit lit 29
phacolite 44
pierre de foudre 139
— d'Imatra 131
— ovaire 134
— roulée 98
— trilatérale 102
pigmolite 42
pisolite 136
plan axial 169
planeze 56
plaques 28
plat 28
pli 69
— á double renversement 70
— águ 73, 75
— á quille 71
— á renversement 73
— asymétrique 69
— complexe 75
— concentrique 71
— déjeté 69
— dissymétrique 69
— droit 73
— écrasé 73
— en chevrons 75
— en coffre 71, 75
— en flexure 75
— en forme de crête 70
— en éventail 70, 73
— en éventail árebours 73
— en éventail renversé 70
— en zig-zag 75
— étranglé 70, 73
— quille 71
— lâche 74
— monoclinal 72, 77
— normal 73
— oblique 69
— ouvert 74
— parallèle 73, 74
— semblable 74

— serré 74
— simple 74
— symétrique 74
— tabulaire 71
poche 109
— à cristaux 130
poitéroile 25

quille 25

recif 29
rempart 48
rift 93
ruban 25

sable volcanique 108
salbande 164
salse 63, 64
satellites 42
schlieren 140
scopulite 132, 137
secretion 137
ségrégation 137
sill 42, 120
sillon 119
somma 57
sommel 162, 165
— du pli 169
source boueuse 64
sphénolithe 43
sphérolithe 138
stalactite 145
stalagmite 145
stampe 29
strate 28, 30, 31
stylolithe 138
surface axiale 170

tête de couche 163
— de gisement 149
toit 166
tranche 31
trichites 138

varioles 129
veine 119
veinule 29
volcan 49
— de boue 62
— effusif 51
voute isoclinale 71

xenolite 101

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Абдулаев Х. М.** 36
Абих Г. В. 61
Авдусин П. П. 62
Авсюк Г. А. 154, 155
Агаларова Д. А. 61, 62
Агрикола Г. 109, 111, 118, 126
Ажгирей Г. Д. 22, 25, 29—44, 55, 68, 70—77, 87, 89, 92, 165—172, 186
Александров В. 27, 108, 186
Ананьев В. П. 86
Андреев В. Н. 159
Апродов В. А. 36, 43, 44
Асеев А. А. 158, 159
Архангельский А. Д. 5, 60, 61
Афанасьев Ю. Т. 5, 6
- Баженов Б. П.** 25
Бакельман И. Я. 189
Балуховский Н. Ф. 29
Барков А. С. 36, 45, 70, 87, 118, 159, 166, 170
Баск Г. (Buck H.) 73, 74, 163, 170
Батоян В. В. 62
Бейквелл Р. (Bakewell R.) 27
Бейтс Р. 88
Белов Н. В. 178, 180, 183
Белопухова Е. Б. 159
Белоусов В. В. 9, 10, 21, 22, 27—45, 55, 64, 65, 71, 72, 75—78, 86, 90, 139, 159, 163—172, 180, 186
Белоусова О. Н. 33, 39, 40, 42, 44, 46, 74
Беляевский Н. А. 5
Бергер М. Г. 8
Берзин Н. А. 5, 6
Бегехтин А. Г. 13, 111, 116, 119, 123
Билибин Ю. А. 111, 113, 119, 120, 122, 123
Биллингт М. П. 34—54, 65, 69—77, 94, 99, 101, 137, 139, 166, 168, 169, 173
Блиславка А. Г. 61
Бобов Н. Г. 159, 160
Богданов А. А. 57, 65, 70, 162—172, 180
Богданович К. И. 111—113, 116—119, 120—123, 126
Бозиян Х. А. 62
Бойцов М. Н. 159, 161
- Бок И. И.** 108, 110, 116, 123, 127, 188
Болк Р. (Balk R.) 139, 140
Бондаренко В. Н. 130
Бонней А. (Bonney A.) 92
Борде П. (Bordef P.) 135
Борисов О. Г. 54
Борисова В. Н. 54
Боровиков А. М. 8
Бородаевский Н. И. 17
Ботвинкина Л. Н. 30, 186
Бочаров М. К. 7
Бочарова Е. Н. 7
Брайн В. (Bryan W.) 138
Бровар Н. М. 148
Бранко А. (Branco A.) 55
Бронгулеев В. В. 65, 76, 77
Брюкнер Э. 30, 70, 117, 120, 127, 164, 186
Булак Л. Н. 27, 32—40, 46, 54—56, 87, 129—138, 146, 186
Бурхардт К. (Burchardt K.) 43
Бухарцев В. П. 170
Буялов Н. И. 28, 34—46, 53, 56—58, 70—76, 165—169
Бэтман А. М. 121
Бэйли И. (Bailey J.) 173
- Вальтер И.** 25, 26, 166
Ван-Хайз К. (Van-Hise C.) 70, 74
Вассоевич Н. Б. 5, 8, 28—31, 102, 103, 162, 178, 186
Вахромеев С. А. 17, 18, 21, 46, 108, 112, 118, 122, 125—126
Вашингтон Х. (Washington H.) 131
Ващилов Ю. Я. 92—94
Вейшненк Э. (Weinschenk E.) 38, 39, 46, 88, 128, 132
Вейс Л. (Weiss L.) 65, 76
Великий А. С. 14, 117, 122
Вельмина Н. А. 159
Вергушков П. Н. 43
Виллис А. К. (Willis A. K.) 35, 70
Витасек Ф. 144
Вихерт А. В. 71, 170
Влодавец В. И. 54, 57
Воздвиженский В. И. 27, 37, 111
Волдрич С. В. (Woldridge S. W.) 34, 39, 44
Волин А. В. 70

Воронин Ю. А. 12—16, 22, 174
Воронова М. А. 148, 149
Воскресенский С. С. 61
Вотах О. А. 7, 175, 178, 180
Втюрин Б. И. 13
Вульф Ф. (Wolff F.) 54
Высоцкий Б. П. 159

Гадиева Г. М. 63
Гарецкий Р. Г. 24
Гзовский М. В. 65—67, 77, 162—
164, 170, 172, 193, 194
Гейки А. (Geikie A.) 43
Гейм А. (Heim A.) 66, 70, 163, 169
Гогель Ж. 55, 70, 76, 170
Головин Е. А. 126
Головкинский Н. А. 30, 186
Гольдин С. В. 174
Гончаров М. А. 170
Горбунова К. А. 134, 141—146
Гордиевич В. А. 60
Горин В. А. 60, 63
Горшков Г. П. 32—39, 43, 59—60,
70, 73, 154, 163, 172
Гофман А. (Hoffman A.) 130
Громин В. И. 78
Гроуд Ф. (Groud F.) 41
Грюше П. А. 72, 87, 88, 90
Грязнов Н. К. 162
Губкин И. М. 25, 60—64
Гумеский Б. М. 86, 87
Гюмбель К. (Cumbel C.) 133, 136

Даминова А. М. 32, 35—47, 52—56,
87
Данбар А. 25, 27, 29—31
Данилович В. Н. 65, 172
Данилова Н. С. 160
Дейхман А. 28, 29, 98
Деннис Дж. 7, 16, 27, 34—43, 65—
78, 119, 139, 140, 151, 162—173,
186
Деньгин Ю. И. 32, 36—46, 52, 55,
57, 87—89, 101
Джилберт Дж. (Gilbert G.) 39
Дзепс-Литовский 144
Дзоценидзе Г. С. 101, 102
Дитмар В. И. 92
Дмитриев Г. А. 30
Добюсонг де Вуазен Ж. К. 30, 49,
109, 111, 126, 186
Долицкий Г. В. 7
Дорохин И. В. 21, 27, 37, 59, 108,
111—121, 124, 186
Достовалов Б. Н. 13, 159, 160
Драгунов В. И. 178, 194, 175
Дук В. А. 76
Дыбков В. Ф. 126
Дэли Р. О. 14, 16, 32—47, 52, 54, 59

Дэна Дж. (Dana J.) 66
Дюане Ж. К. 61

Елисеев Н. А. 70, 71, 172
Емельянова Е. П. 94, 95

Жабров И. П. 62
Жемчужников Ю. А. 27, 30, 186
Живетьев В. К. 7, 66, 174
Житнева В. В. 8
Жолтаев Г. Ж. 148—150
Журавлев В. С. 149—151

Заваряцкий А. Н. 8, 21, 34—47,
51—57, 90, 100, 129, 135—138
Запдер Б. 86
Зейналов М. М. 60, 62
Зимин С. Г. 65, 68, 163—165, 170,
171
Зубков В. В. 32, 39—42, 46, 54, 57,
99, 100
Зуев А. В. 61
Зюсс Э. (Suess E.) 34

Иванкин П. Ф. 116
Иванов Б. А. 5
Иванов Г. А. 27, 186
Иванов П. Л. 148, 149
Иванова А. А. 25, 33, 35, 39—46,
70, 73—77, 94
Иванова М. Ф. 70—72, 154, 159,
164—173
Иванчук Н. П. 61
Илдингс Р. (Iddings R.) 35
Иностранцев А. А. 26—32, 45, 46,
57, 69, 70, 77, 87, 88, 90, 92, 118,
120, 127, 162—172.
Иссель А. (Issel A.) 131, 135, 136

Каждан А. Б. 108, 124
Казак В. М. 108, 111, 117, 125, 126,
169, 170
Казаков А. Н. 78
Кайзер Э. 21, 28, 77, 88, 90, 127, 163
Калесник С. В. 155
Калинюк М. К. 60—62
Калицкий К. П. 60—64
Кальковский И. (Kalkowsky E.) 129,
134
Канделаки Г. Л. 7
Капица А. П. 158
Карапетян Д. И. 101
Каррози А. (Carozzi A.) 135
Картер А. (Carter A.) 125
Качурин С. Г. 159
Кейльбак К. 33, 65, 72, 77

- Кинастон Ф. (Kynaston F.) 78
 Китык В. И. 68, 148—151
 Кларк Р. (Clark R.) 172
 Кледен А. (Klöden A.) 137
 Клосс Г. (Closs H.) 16, 36
 Клубов В. А. 195
 Кнопф А. (Knof A.) 34
 Кобаяси Т. 94
 Ковалевский А. С. 61
 Коле Гр. (Kole Gr.) 138
 Коломенский Н. В. 94
 Колотухина С. Е. 125
 Колчанов В. П. 5, 7
 Комаров И. С. 94
 Константинов Р. М. 18
 Королев А. В. 17—19, 27, 108—117, 121, 124—126
 Короткевич Г. В. 14, 142—144, 149
 Корулин Д. М. 118, 125
 Косыгин Ю. А. 7, 8, 12—16, 23—26, 29—47, 59—63, 70—77, 93, 149—151, 163—167, 172—195
 Котляр В. Н. 108—111, 114, 116, 119, 120, 124—126
 Котта Б. 38, 87—90, 92
 Кошечкин Б. И. 62—63
 Красный Л. И. 7, 92—94
 Красулин В. С. 37, 108, 111, 112, 116, 119—126
 Креднер Г. 25, 27, 38, 45, 48, 50, 89—92, 108, 118, 127, 130, 133, 162, 164, 186, 188
 Крейгер В. М. 17, 22
 Кропоткин П. Н. 65, 70—77, 93, 166, 168—172
 Кригер Н. И. 141—147
 Круббер А. А. 143
 Крумбейн В. К. 26, 27, 103, 106, 183, 186
 Круть И. В. 175, 178, 179
 Крынин П. (Krynine P.) 26
 Кубасов И. М. 61
 Кудрявцев В. А. 13, 159, 160
 Кузнецов Е. А. 32—34, 37, 43—47, 49—50, 56
 Кузнецов С. С. 38—42, 49, 65, 70, 167
 Кузнецова Л. С. 144
 Кузьмин А. М. 30
 Куликов П. К. 194, 195
 Кулындышев В. А. 7, 182, 184, 170, 171
 Кунин Н. Я. 60, 92
 Кунски Дж. (Kunsky J.) 145, 146
 Кутырев Э. И. 175, 178, 179
 Кушнарв И. П. 87
 Куюнен Ф. И. (Kuenen Ph. H.) 60
 Кэй Дж. И. 93

 Лазаренко Е. К. 13, 18, 21, 32, 42, 45, 109, 111, 130, 133, 136, 137
 Ланге О. К. 25, 70, 71—77, 94, 164—173
 Лапинский Т. А. 106
 Ларионов А. К. 36, 104
 Лахи Ф. Х. 25—46, 52, 55, 66, 69, 74, 93, 98—102, 109, 118, 121, 130, 137, 139, 165, 170, 186
 Лебедев Н. А. 33, 71, 118—121, 170
 Леваковский И. 48, 53, 63, 101
 Левинсон-Лессинг Ф. Ю. 14, 21, 22, 38, 40, 42, 43, 65, 87—92, 101, 108, 129, 165
 Левитес Я. М. 65, 70, 72—77, 151, 165—173
 Леворсен А. 170
 Лизс Ч. К. 74, 87—89, 122
 Лейт К. (Leith C.) 163
 Логвиненко Н. В. 16
 Ломоносов М. В. 118, 121, 145
 Лорет А. (Loretz A.) 135
 Лосев К. С. 152
 Лоэст М. (Lohest M.) 78
 Лукин Л. И. 65, 70—76, 87, 165—172
 Лучицкий В. И. 32, 34—47, 54, 55
 Лучицкий И. В. 54, 87, 90
 Лэпворт Ч. (Lapworth Ch.) 139, 163, 173
 Ляйялль Ч. 27, 30, 36, 53, 98, 121, 127, 186, 188

 Магницкий В. А. 194, 195
 Мазарович А. Н. 25, 26, 30, 162, 163, 166, 167, 171
 Макдональд Г. 51, 59, 97
 Мак-Дормид Р. А. 116, 117, 121, 122
 Македонов А. В. 131
 Мак-Интаер Д. (Mc-Intyre D.) 172
 Маккавев А. А. 60, 65, 94
 Маккалох Дж. (Maculloch I.) 70
 Мак-Ки И. (Mc Kee E.) 27, 30
 Мак-Кинстри Г. И. 117, 125
 Максимович Г. А. 61, 62, 134, 141—147
 Малахов А. А. 30, 34, 39, 45, 70—77, 165—172, 186
 Малышев Ю. Ф. 7, 184
 Мальт-Брун А. 27, 118, 186
 Мамедов М. М. 61
 Марголле К. 48
 Маржерн И. (Margerie E.) 66, 70, 163, 169
 Марков К. К. 158
 Масайтис Б. Л. 16, 39, 42—45
 Маслов Н. П. 33, 39, 52, 53, 86
 Мерти Дж. (Mertie J.) 73
 Мехтиев Ш. Ф. 61
 Милановский Е. Е. 55—57
 Миловский А. В. 33, 36, 40, 44, 45, 98, 100
 Мирчинк М. Ф. 170
 Михайлов А. Е. 65, 86, 92
 Михеенко В. И. 37

- Михина В. В. 33, 36, 39—46
 Москаленко З. Д. 7
 Москвитин А. И. 161
 Морган Р. С. (Morgan R. S.) 34, 39, 44
 Мурчисон Р. (Murchison R.) 66
 Мушкетов Д. И. 4, 5, 16, 27—29, 33—38, 45, 46, 54—57, 65, 77, 86—97, 101, 108, 111
 Мушкетов И. В. 70, 88—93, 117, 120, 124, 127, 130, 137, 145, 163, 164, 186
 Мюллер Л. 86, 91

 Назаров Н. О. 61
 Наливкин Д. В. 16, 25—31, 35, 39, 40, 43—47, 126, 135—138, 186
 Неймайр М. 26, 28, 51, 65, 72, 118, 120, 168
 Нехорошев В. П. 5
 Николаев Н. И. 5, 26

 Обручев В. А. 25, 26, 39, 43, 45, 70, 76, 77, 87, 90, 101, 120, 126, 166, 169
 Ог Э. 36, 39, 53, 70, 73, 76—77, 87, 165—169
 Оллиер К. (Ollier C.) 55

 Павлинов В. Н. 37, 40—44
 Павлов А. П. 24
 Панников В. Д. 70, 73, 77, 165, 166, 168
 Парк Ч. Ф. 116, 117, 121, 122
 Парфенов Л. М. 5, 6
 Пархоменко С. Г. 159
 Пауэлл Дж. (Powell J.) 66
 Пейдж Д. (Page D.) 66
 Пейя Т. (Page T.) 27
 Перескокова Т. М. 94
 Петрохилос Дж. (Petrochilos J.) 146
 Пешковский Л. М. 94
 Пинес Б. Я. 178, 180
 Пиотровский В. В. 70, 72, 165, 166—169, 173
 Пирогов В. А. 66, 175
 Плейфер Дж. (Playfair J.) 66, 76
 Половинкина Ю. И. 128—139
 Попов А. И. 94, 95, 160, 161
 Попов В. И. 156, 160
 Попов И. В. 159, 160, 175
 Потапов И. И. 65, 76, 162, 166, 168, 170, 173
 Преображенский И. А. 103, 105
 Принз В. (Prinz V.) 146
 Пустовалов Л. В. 16, 17, 102, 139
 Пушаровский Ю. М. 7

 Рамзи Дж. (Ramsay J. G.) 68
 Рассел Ч. Л. 60, 172
 Раст Н. (Rast N.) 78
 Рахманов Р. Р. 61
 Ритман А. 54, 101
 Рихтер Ч. Ф. 93
 Рич. А. (Reach A.) 78
 Роджерс В. (Rogers W.) 25, 66
 Роджерс Дж. (Rogers J.) 27, 29, 30, 163
 Роджерс Х. (Rogers H.) 66
 Розенбуш Г. 16, 21, 30, 31, 55, 87—89, 92, 99, 131, 133, 137, 186
 Ромейнс Д. 150
 Рухин Л. Б. 16, 25, 27, 28, 103, 106, 178, 186
 Рыбалко В. И. 94
 Рыжов Н. А. 170
 Рэтлей Ф. (Rutley F.) 128, 137

 Саломон В. (Salomon W.) 47
 Самбурова Г. Г. 7
 Сапфиров Г. Н. 21, 25, 29—31, 36, 38—45, 65, 69—77, 101, 162—173
 Саранчина Г. М. 32, 35, 45
 Святловский А. Е. 39, 50, 51, 53
 Севастьянов А. 29, 38, 109, 112, 117
 Севергин В. М. 118, 126, 127, 188
 Седергольм Дж. (Sederholm J.) 59
 Седов 159
 Сельский В. А. 150
 Серпухов В. И. 25, 26, 29, 30, 51, 70, 71, 75—77, 94, 162, 165—173
 Симоменко Т. Н. 94
 Слосс Л. Л. 26, 27, 103, 183, 186
 Смирнов В. И. 21, 108, 111, 112, 116—124, 164
 Соболевский В. И. 171
 Содовский Ю. А. 116
 Соколов Д. 27, 31, 36, 49, 145, 186
 Соколов Д. С. 108—111
 Соколов Ю. А. 117, 120, 123, 126
 Соллас Х. 93
 Солнцев Н. А. 157
 Соловьев Б. А. 150, 151
 Соловьев В. А. 7, 8, 148, 174, 181, 182
 Соловьев М. Е. 28
 Соловьев С. П. 43, 44
 Сороко С. М. 27, 183
 Соссюр Г. (Saussure N.) 70
 Спизарский Т. Н. 7, 21, 22
 Ставцев А. Л. 93
 Стено Н. (Steno K.) 66
 Стокуэлл К. (Stockwell C.) 76
 Струве Э. А. 14, 129
 Суббота М. И. 60—63
 Суворов А. И. 76
 Судовиков Н. Г. 84—86
 Сумгин М. И. 157, 159
 Стушишин А. В. 145

- Татаринов П. М. 21, 108—111, 116, 119—126, 164
Твенхофел У. Х. 17, 27, 98, 99, 129, 131, 134, 137
Теодорович Г. И. 135
Тернер Ф. (Turner F.) 76
Тетьев М. М. 4, 30, 34, 72, 170, 172, 180, 186
Тиррель Г. В. 30, 31, 34—45, 55—57, 89, 101, 102, 131, 134, 135, 146
Толстихин Н. И. 14, 159—161
Толстихина М. М. 94
Толстой М. П. 14, 36, 39, 46, 117, 130, 131, 134, 137
Торопов Н. А. 27, 32, 33, 36, 37, 40, 46, 54—56, 87, 129—134, 138, 146, 186
Тохтуев Г. В. 67, 78, 125, 126
Тохтуев Е. Г. 67, 78—86, 108, 111, 116, 117
Траутшольд Г. 27, 38, 45, 54, 88, 90, 162
Троицкий Л. С. 155
Трусхейм Ф. (Trusheim F.) 150, 151
Тушинский К. Г. 152—158
Уиллис Б. 34, 36, 38, 45, 56, 65, 66, 71, 93, 166, 169
Уиллис Р. 34, 36, 38, 45, 56, 65—66, 71, 93, 166, 169
Уир Д. (Weir D.) 27
Уоделл А. (Wadell A.) 104
Усов М. А. 116, 125, 165, 170—173
Ушаков И. Н. 170
Уэнтворз С. (Wentworth S.) 104
Фарингтон О. Х. (Farrington O.) 14
Федоров А. Н. 25—27, 36, 38, 60, 61, 75, 87—89, 98, 111, 130, 131, 134, 138, 162, 163, 165, 166
Федоров Е. С. 62, 64, 138, 181
Федоров С. Ф. 63, 65
Фигье Луи 49
Фогельзанг Н. (Vogelsang N.) 128, 129, 132, 133, 138
Формозова Л. И. 125
Фохт К. 27, 38, 186
Фрейслевен Е. (Freiesleben E.) 138
Фрэмд Г. М. 94
Фриш В. А. 61
Хабаков А. В. 106
Ханн В. Е. 7, 37, 65, 69, 72—76, 93, 149—151, 163, 168, 172, 173, 180
Хант К. (Hunt C.) 39
Хатч Ф. И. (Hatch F. I.) 35
Хафф Дж. (Huff J.) 78
Харкер А. (Harker A.) 35, 44
Хайретдинов И. А. 37
Хворова И. В. 101, 102, 178
Хелмерсон Н. (Helmersen N.) 135
Херасков Н. П. 7, 178
Хиллс Е. Ш. 25—29, 37, 39, 42, 46, 66, 70, 88, 94, 162, 168, 172, 186
Химус Дж. М. (Himus G. M.) 32, 38, 55
Хитчкок И. (Hitchcock I.) 78
Хлистунов В. В. 62
Холл Д. (Hall D.) 66
Холмес А. (Holmes A.) 34, 35, 36, 40, 46, 54
Холмс А. (Holms A.) 39, 42, 43, 46, 144, 146
Хоментовский А. С. 93
Храпов А. А. 61
Цингер Т. 103
Циркель Ф. (Zirkel F.) 128, 136, 138
Цюрхер А. 148
Чаллиног Дж. (Challinor J.) 35, 65, 74, 164
Чарыгин М. М. 39, 46, 54, 100, 152, 154, 156
Чебаненко И. И. 94
Черкасов Р. Ф. 7, 66
Чернышев В. Ф. 65, 70, 72, 74, 76, 165, 166, 168, 170, 172
Четвериков Л. И. 18, 20, 21, 164, 166, 168, 170—173
Чирвинский П. Н. 144
Шаманский Л. И. 34, 36, 40, 42, 46, 121, 123
Шатский Н. С. 60, 61, 93, 194, 195
Шахов Ф. Н. 116
Швецов М. С. 27, 99, 131, 134, 138, 159
Шевченко В. И. 92
Шехтман П. А. 18, 19, 27, 108, 110—117, 121, 124—126
Шинкарев Н. Ф. 32, 35, 45
Ширвян К. Г. 101
Шнейдерхен Г. 111, 116, 122
Шнеймани Д. (Steimann D.) 42
Шнюков Е. Ф. 60
Штебер Э. 61, 62
Штехлек В. (Stehlik V.) 145
Штилле Г. 150
Штнин И. 86, 88—90, 92
Штубел А. (Stübel A.) 49
Шумский П. А. 13, 158

Щеглов Н. П. 49

Эз В. В. 92

Эйхвальд Э. 27, 121, 126, 163—167,
171

Эрдмансдерфер О. (Erdmannsdor-
fer O.) 32

Эренберг Е. (Ehrenberg E.) 134

Эрлих Э. Н. 94

Яковлев П. Д. 77

Яковлев С. А. 27—28, 32, 33, 36,
39, 42—50, 53, 59, 62, 70, 76, 98,
100, 111, 118, 126, 127, 169, 186,
188

Якубов А. А. 60—64

Якушова А. Ф. 32, 33, 36, 39, 43,
59, 60, 70, 73, 154, 163, 172

Яроцкий А. А. 64

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие (Ю. А. Косыгин)	3
Введение (В. А. Кулындышев, В. А. Соловьев)	4
Общий раздел (В. А. Кулындышев)	12
Формы осадочных тел (Н. Г. Горелова, А. А. Коноваленко, В. А. Кулындышев)	24
Формы интрузивных тел (В. А. Кулындышев, В. А. Соловьев)	32
Формы вулканических тел (В. И. Силуков, В. А. Соловьев)	48
Формы грязевых вулканов (вулканондов) (В. А. Кулындышев)	60
Пликативные формы (В. А. Кулындышев)	65
Формы дизъюнктивных тел (Р. Ф. Черкасов)	78
Формы будин	78
Формы отдельностей	86
Формы блоков	92
Формы оползней	94
Формы обломков (В. А. Кулындышев)	96
Формы рудных тел (Л. А. Кулындышева)	108
Изометрические формы	108
Линейные формы	112
Плитообразные формы	117
Формы минеральных агрегатов (В. Ю. Забродин, Ю. С. Салин)	128
Натечные формы (В. А. Кулындышев, Л. А. Кулындышева)	141
Формы скопления соли (В. А. Соловьев)	148
Формы ледяных тел и снежных масс (В. А. Кулындышев, Л. А. Кулындышева, В. А. Соловьев)	152
Элементы геологических тел (Л. А. Кулындышева, В. И. Силуков)	162
Проблемы систематики форм геологических тел (В. А. Кулындышев)	174
Иерархия геологических объектов и структурная геология	175
Слой, пласт	183
Математическая модель описания форм геологических тел и элементы систематики понятий	189
Формы плитного комплекса	194
Сокращения, принятые в ссылках	198
Список литературы	199
Предметные указатели	220
Русский	220
Английский	231
Немецкий	235
Французский	238
Авторский указатель	241

ИБ № 1393

ФОРМЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ТЕЛ
(терминологический справочник)

Редактор издательства Т. А. Горохова

Художественный редактор В. В. Евдокимов

Переплет художника А. А. Софинского

Техн. редактор В. Л. Прозоровская

Корректор Е. С. Глуховская

Сдано в набор 14/1 1977 г.
Подписано в печать 26/IV 1977 г. Т-06783.
Формат 60×90^{1/16}. Печ. л. 15,5. Уч.-изд. л. 17,8.
Бумага № 1. Заказ 1523/6520—1. Тираж 9500 экз.
Цена 1 р. 09 к.

Издательство «Недра»,
Москва, Н-12, Третьяковский проезд, 1/19.
Ленинградская типография № 6 Союзполиграфпрома
при Государственном комитете Совета Министров СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
196006, Ленинград, Московский пр., 91.

1 р. 09 к.

2071

НЕДРА