

Образовательный геологический сайт Юрия Попова: <http://popovgeo.sfedu.ru>

**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Геолого-географический факультет**

## **ГЛОССАРИЙ**

**учебной дисциплины «ОБЩАЯ ГЕОЛОГИЯ»**

**Часть 3. Термины и справочные материалы к разделу  
«Эндогенные процессы»**

**Автор: Ю.В. Попов**

Ростов-на-Дону

2011

Автор: Ю.В. Попов, к.г.-м.н., доцент кафедры общей и исторической геологии Южного федерального университета.

Печатается в соответствии с решением кафедры общей и исторической геологии геолого-географического факультета ЮФУ, протокол № 3 от 26 октября 2010 г.

## АННОТАЦИЯ

**Попов Ю.В. Глоссарий учебной дисциплины «Общая геология». Часть 3. Термины и справочные материалы к разделу «Эндогенные процессы» - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2011. 27 с.**

Глоссарий является компонентом учебно-методического комплекса курса «Общая геология». Содержит более 90 основных терминов, изучаемых в разделе «Эндогенные процессы». Термины сгруппированы в соответствии изучаемыми темами. Алфавитный перечень и справочные материалы приведены в конце работы. Принципы систематики, использованные в работе, соответствуют рекомендациям «Петрографического кодекса России» (утверждённого решением МПК 10 января 2008 г.).

## Оглавление

<b>ТЕРМИНЫ ПО ИЗУЧАЕМЫМ РАЗДЕЛАМ .....</b>	<b>4</b>
Магматизм. Магматические горные породы.....	4
Метаморфизм. Метаморфические горные породы.....	10
Метасоматоз и мигматитообразование. Метасоматические и мигматитовые породы .....	13
Землетрясения.....	15
<b>АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ .....</b>	<b>18</b>
<b>СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ .....</b>	<b>20</b>
Приложение 1. Схема систематики магматических горных пород .....	20
Приложение 2. Диаграмма сумма щелочей – кремнезём (TAS) для химической классификации магматических (вулканических) горных пород.....	21
Приложение 3. Схема систематики метаморфических горных пород ...	22
Приложение 4. Схема систематики метасоматических горных пород ...	23
Приложение 5. Схема систематики мигматитов.....	24
Приложение 6. Строение области землетрясения .....	25
<b>ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>26</b>

## Термины по изучаемым разделам

### **Магматизм. Магматические горные породы**

**Магматизм** – совокупность процессов и явлений, связанных с деятельностью магмы.

**Магма** (от греч. *magma* — густая мазь) – это огненно-жидкий природный обычно силикатный расплав, обогащённый летучими компонентами ( $H_2O$ ,  $CO_2$ ,  $CO$ ,  $H_2S$  и др.). Редко встречаются низкосиликатные и несиликатные магмы. Кристаллизация магмы приводит к образованию магматических (изверженных) горных пород.

**Кристаллизационная дифференциация** - разделение кристаллизовавшихся при остывании магматического расплава минералов, обусловленное их перемещением и пространственным обособлением под влиянием различных факторов (гравитационное осаждение выделившихся из расплава кристаллов или перемещение их конвекционными токами). Кристаллизовавшиеся минералы находятся в химическом равновесии с магмой, реагируя с оставшимся расплавом. Нарушение равновесия между кристаллами и магмой приводит к изменению нормального течения реакции кристаллов с расплавом, сопровождающемуся фракционной дифференциацией магмы.

**Фракционная дифференциация магмы** - последовательное осаждение кристаллизовавшихся из расплава минералов на дно магматической камеры. Состав осаждающихся и накапливающихся на дне камеры минералов и состав остаточного расплава становятся различны, что определяет образование разных по составу пород при кристаллизации магматического расплава. Фракционная дифференциация широко проявляется при формировании расслоенных интрузий основных и ультраосновных пород.

**Ликвация** - процесс разделения магмы при понижении температуры на два несмешивающихся расплава с различным химическим составом.

**Гибридизм** («*hibrida*» - *помесь*) – процесс смешения разных по составу магм или усвоения магмой вещества вмещающих пород. Взаимодействуя с отличными по составу вмещающими породами, захватывая и перерабатывая их фрагменты, магматический расплав обогащается новыми компонентами. Процесс расплавления или полного усвоения постороннего материала магмой обозначается термином **ассимиляция** («*assimillato*» – *уподобление*). Например, путем взаимодействия магм основного состава с кислыми вмещающими породами образуется гибридные породы среднего состава. Или, напротив, внедрение кислых магм в породы богатые основными оксидами, может также привести к возникновению средних пород.

**Инtruзия** (от лат. *intrude* — *вталкиваю*) - термин, употребляемый в двойном смысле: 1) процесс внедрения магмы в толщу горных пород, слагающих земную кору; 2) геологическое тело, сложенное магматической породой и образовавшееся в процессе внедрения и застывания магматического расплава в земной коре (интрузивное тело, плутон). По глубине, на которой произошло внедрение магмы, различают **интрузии глубинные (абиссальные)** и **интрузии малых глубин (гипабиссальные)**. По отношению к структуре вмещающих пород различают **интрузии согласные** и **интрузии несогласные (или секущие)**.

**Интрузии согласные** – интрузивные тела, границы которых, не пересекают границ вмещающих их геологических тел. К согласным интрузиям относят силлы, лакколиты, лополиты.

**Силл** (от швед. *syll* - *лежень, подкладина*) - согласное пластообразное интрузивное тело. Силлы образуются при внедрении магмы вдоль поверхностей напластования в условиях растяжения земной коры. Являются гипабиссальными интрузиями и сложены, как правило, породами основного состава.

**Лополит** - это крупное согласное интрузивное тело блюдцеобразной формы.

**Лакколит** (от др.-греч. *λάκκος* - яма, углубление и *λίθος* - камень) - согласное малоглубинное интрузивное тело грибообразной формы с выпуклою сводообразной формой кровли и обычно горизонтальной подошвой. Особой разновидностью лакколитов являются **бисмалиты** (др.-греч. *βύσμα* — пробка и *λίθος* — камень), представляющие собой позднюю стадию формирования лакколита. В тех случаях, когда давление вязкой магмы превышает вес вышележащих слоев, в кровле лакколита может появиться система трещин, куда внедряется магма с образованием секущего цилиндрического тела. Бисмалиты могут достигать поверхности Земли или оканчиваться в толще осадочных пород, приподнимая их в виде купола.

**Факолит** - небольшое интрузивное тело линзовидной (чечевицеобразной) формы, залегающее в осевых частях складок согласно с вмещающими породами. Образуется в результате заполнения магматическим расплавом полостей, возникающих в процессе складкообразования, и последующей деформации пластичных вмещающих пород.

**Дайка** – несогласное интрузивное тело пластиннообразной формы. Образуются в гипабиссальных и субвулканических условиях при внедрении магмы по разломам и трещинам.

**Жила** - небольшое секущее тело неправильной формы.

**Шток** (от нем. «*Stock*» - палка, ствол) - несогласное интрузивное тело столбообразной формы.

**Батолит** - крупное интрузивное тело площадью более 200 км<sup>2</sup> и мощностью несколько км. Батолиты сложены кислыми абиссальными породами, образующимися при плавлении вещества земной коры в областях горообразования.

**Вулканическое извержение** – процесс поступления на поверхность раскалённых или горячих твёрдых, жидких и газообразных вулканических продуктов.

**Вулкан** - выводное отверстие, через которое на поверхность планеты поступают вулканические продукты. В зависимости от формы выводного отверстия вулканы подразделяются на трещинные и центральные.

**Жерло** – трубообразный канал, проходящий от вулканического очага к поверхности. Верхняя часть жерла, открывающаяся на поверхность, называется **кратер**.

**Вулканы моногенные** - вулканические постройки, сформированные в результате одного извержения.

**Вулканы полигенные** - вулканические постройки, сформированные в результате многократных извержений. Полигенные вулканы, построенные из чередующихся лавовых потоков и рыхлого вулканического материала называют **стратовулканами**.

**Диатрема (или трубка взрыва)** - трубообразный канал, образовавшийся при прорыве газов через пласты земной коры и заполненный брекчиевидными породами. Недердко диатремы заполнены алмазоносной брекчией – кимберлитом.

**Пирокластические породы** (от греч. «*пυρ*» - огонь и «*κλαο*» - ломаю, разбиваю) - обломочные горные породы, образовавшиеся в результате накопления выброшенного во время извержений вулканов материала. Разделяются на **эндокластиты**, образующиеся при разбрызгивании и застывании лавы, и **экзокластиты**, образующиеся в результате дробления образовавшихся ранее приокластических пород.

**Вулканические бомбы** - наиболее крупные среди пирокластических образований, имеющие размер более 50 мм.

**Лавилли** (от лат. «lapillus» — камешек) – пирокластические породы, размером 2-50 мм.

**Вулканический пепел** – пирокластические породы, размером менее 2 мм; в состав пепла входит **вулканический песок** (0,1– 2 мм) и **вулканическая пыль** (менее 0,1 мм).

**Вулканогенные обломочные породы** – породы, имеющие обломочную структуру и состоящие более чем на 50% из эффузивного или эксплозивного синхронного вулканизму материала. Относятся к типу магматических пород. К таким породам не следует относить породы, образовавшиеся за счёт переотложения обломков вулканических пород.

**Тефра** - рыхлые вулканические продукты; впоследствии, уплотняясь и цементируясь, тефра превращается в **вулканические туфы**.

**Лавобрекчии** – породы, состоящие из обломков лавы, сцементированных лавовым материалом того же состава; образуются при взламывании образующейся на поверхности корки в процессе движения лавового потока. Обломки лавы и цемент одинаковы по составу, структуре и текстуре.

**Игнимбриты** (от лат. «ignis» - огонь и «imber» - ливень) - породы, состоящие из спекшегося пирокластического материала кислого состава. Их образование связано с возникновением **палящих туч** (или пепловых потоков) – потоков раскалённого газа, капель лавы и твёрдых вулканических выбросов, возникающих вследствие интенсивного импульсного выделения газов при извержении.

**Лава** (от итал. «lava» - затопляю) – это жидкая или вязкая расплавленная масса, поступающая на поверхность при вулканических извержениях. При застывании лава образует соответствующую по химическому составу вулканическую (эффузивную) горную породу, которую также называют лавой.



**Шаровая лава** (или **подушечная лава**) – застывшая лава с грубошаровой или эллипсоидальной отдельностью, напоминающей по форме подушку. Обычно базальтового или андезитового состава. Образуются при излиянии лавового потока в подводных условиях.

**Лава-пахоэхоэ** - поток застывшей лавы со стекловатой волнистой поверхностью, часто скрученной в складки, иногда разделённой на отдельные струи, нередко с тоннелями. Образуется при застывании быстротекущих жидких лав. Текущая лава покрывается коркой, которая в условиях активного движения не успевает приобрести существенную мощность и быстро волнообразно сморщивается. «Волны» застывшей лавы при дальнейшем движении лавового потока сбиваются и выглядят как уложенные рядом канаты, образуя **канатные лавы**.

**Аа-лава** - поток застывшей лавы, поверхность которого представляет собой скопление многогранных уплощённых глыб (обычно менее 1 м), остроугольных обломков с шиповидными или иглообразными выступами. Свойственны более вязким, чем при формировании пахоэхоэ, лавам - из-за более медленного течения корка приобретает большую толщину и разламывается под действием движущимся под коркой потоком лавы на угловатые обломки, покрывающие поверхность потока.

**Глыбовые лавы** - поток застывшей лавы, поверхность которого образована глыбами (размером более 1 м), имеющими относительно правильную форму и гладкую поверхность. Внешне сходны с аа-лавам и отличаются от них отсутствием шиповидных и иглообразных выступов, а также более правильной формой глыб. Движение лавовых потоков, поверхность которых покрыта глыбовыми лавами, приводит к образованию лавобрекчиевых горизонтов.

**Эффузивные извержения** - извержения, при которых происходит преимущественно спокойное излияние лавы в виде потока или покрова, почти не сопровождаемое взрывами.

**Экструзия** – тип извержения, сопровождающийся выдавливанием вязкой лавы. Экструзивные извержения могут сопровождаться взрывным выделением газов, приводящим к образованию палящих туч.

**Эксплозивные извержения** – извержения взрывного характера, обусловленные быстрым выделением газов.

**Классы магматических пород** – крупные таксономические подразделения типа магматических пород, выделяемые по фациальным условиям (глубинности) образования. Выделяют три класса магматических пород: plutonic, гипабиссальные, вулканические.

**Отряды магматических пород** - таксономические подразделения типа магматических пород, выделяемые по содержанию  $\text{SiO}_2$  (в весовых %). Выделяют шесть отрядов: 1) низко- и некремнезёмистые (менее 30%  $\text{SiO}_2$ ), 2) ультраосновные (30-45%  $\text{SiO}_2$ ), 3) основные (45-53%  $\text{SiO}_2$ ), 4) средние (53-64%  $\text{SiO}_2$ ), 5) кислые (64-78%  $\text{SiO}_2$ ), 6) высококремнезёмистые, или ультракислые (более 78%  $\text{SiO}_2$ ).

**Кимберлиты** – сообщество разнообразных по облику ультраосновных умереннощелочных и щелочных богатых летучими компонентами пород, часто с выраженной брекчиевидной структурой, заполняющих **диатремы** и реже встречающихся в виде даек и жил. Эти породы состоят преимущественно из оливина с непостоянным количеством флогопита, клинопироксена, карбоната и характерных акцессорных минералов – пироба, перовскита, пикроильменита и др.

## **Метаморфизм. Метаморфические горные породы**

**Метаморфизм** – процесс минеральных и структурно-текстурных преобразований в твёрдом состоянии существующих пород (протолита) под воздействием эндогенных факторов, протекающий без изменения их химического состава. Главные особенности метаморфических процессов: 1) протолит в ходе метаморфических изменений сохраняет твердое состояние

(т.е. преобразование пород происходит без плавления); 2) процесс является субизохимическим – валовый химический состав метаморфической породы и породы, за счёт которой она образовалась (протолита), остаются одинаковыми (незначительные его изменения сводятся к частичной потере флюидной фазы).

**Динамо-термальный (или региональный) метаморфизм** – метаморфизм, обусловленный одновременным воздействием температуры и давления и охватывающий большие объёмы пород, пространственно соизмеримые с крупными тектоническими структурами. Проявления такого метаморфизма связаны тектонически активными зонами, в частности с зонами горообразования.

**Контактовый (или термальный) метаморфизм** – метаморфизм, связанный с воздействием теплового потока магматических расплавов на вмещающие породы земной коры. В ходе контактового метаморфизма образуются роговики.

**Динамический (или дислокационный) метаморфизм** – локальный метаморфизм, протекающий в условиях повышенного давления при относительно низкой температуре. Такой метаморфизм связан с зонами тектонических деформаций (смятия, разломов). В малоглубинных условиях при низких температурах горные породы ведут себя как хрупкие тела, что приводит к их дроблению на обломки разной размерности и формированию катакластических текстур; при динамическом метаморфизме глубинных пород, обладающих пластичностью, ведущим процессом является перекристаллизацией вещества в условиях градиента давлений.

**Ультраметаморфизм** [устаревший термин] – процесс формирования метасоматических мигматитов. Применение термина «ультраметаморфизм» этимологически необоснованно: это не «ультра» (*от лат. ultra — сверх, за пределами, по ту сторону*) процесс, поскольку протекает чаще всего в

условиях амфиболитовой фации (то есть не самой высокотемпературной), и не «метаморфизм», так как сопровождается интенсивным привнесом щелочного флюида.

**Метаморфическая фация** – совокупность горных пород, претерпевших метаморфизм в близких термодинамических условиях и вследствие этого обладающих типичными для данных условий стабильными парагенезисами минералов. На границах фаций протекают минеральные преобразования, отражающие смену одних парагенезисов на другие, устойчивые в новых термодинамических условиях.

**Прогрессивный метаморфизм** – метаморфизм, протекающий в условиях повышения температуры и давления и приводящий к смене более низкотемпературных минеральных парагенезисов на более высокотемпературные.

**Регрессивный метаморфизм** – метаморфизм, протекающий в условиях понижения температуры и давления и приводящий к замене высокотемпературных минеральных парагенезисов на более низкотемпературные.

**Метаморфизованные породы** – частично преобразованные в процессе метаморфизма горные породы, сохранившие видимые признаки своей первичной природы.

**Метаморфические породы** – горные породы, сформировавшиеся в результате глубоких метаморфических преобразований, уничтоживших в процессе перекристаллизации видимые признаки первоначальных структур, текстур и минерального состава исходных пород. Глубокие метаморфические преобразования приводят к полной замене исходного минерального состава пород новыми минеральными парагенезисами.

**Классы метаморфических пород** – крупные таксономические подразделения типа метаморфических пород, выделяемые по условиям

образования. Выделяют три класса метаморфических пород: 1) контактово-метаморфические (термально-метаморфические), 2) регионально-метаморфические (динамотермально-метаморфические), 3) динамо-метаморфические (дислокационно-метаморфические).

**Надотряды метаморфических пород** - таксономические подразделения типа метаморфических пород, выделяемые по содержанию  $\text{SiO}_2$  (в весовых %). Выделяют шесть отрядов: 1) низкокремнезёмистые (менее 30%  $\text{SiO}_2$ ), 2) ультраосновные (30-45%  $\text{SiO}_2$ ), 3) основные (45-53%  $\text{SiO}_2$ ), 4) средние (53-64%  $\text{SiO}_2$ ), 5) кислые (64-78%  $\text{SiO}_2$ ), 6) ультракислые (более 78%  $\text{SiO}_2$ ).

**Ортопороды** - метаморфические породы, образованные на счёт магматического протолита.

**Парапороды** - метаморфические породы, образованные на счёт осадочного протолита.

## **Метасоматоз и мигматитообразование. Метасоматические и мигматитовые породы**

**Метасоматоз** - процесс замещения горной породы с изменением её химического состава, при котором растворение существующих минералов и образование новых происходит одновременно, благодаря чему порода сохраняет твёрдое состояние. Метасоматоз ведет к частичному или полному химическому, минеральному и структурно-текстурному преобразованию протолита, сохраняющего при этом твердое состояние. В зависимости от обуславливающих метасоматоз причин его разделяют на три разновидности: контактовый, региональный, гипергенный.

**Контактовый метасоматоз** – метасоматоз, связанный с воздействием флюидов и теплового потока магматических тел на окружающие их породы; включая процесс **автометасоматоза** – воздействия магматогенного флюида на успевшие ранее раскристаллизоваться магматические породы.

**Региональный метасоматоз** – метасоматоз, связанный с региональным эндогенными потоками флюидов; такие потоки могут предварять и завершать магматизм, либо не иметь с ним непосредственной пространственной связи.

**Гипергенный метасоматоз** – метасоматоз, приуроченный к зоне гипергенеза-эпигенеза и связанный с химическим воздействием на породы фильтрующихся сквозь них низкотемпературных растворов; обычно гипергенно-метасоматические преобразования рассматривают как самостоятельный процесс – **гипергенез**.

**Мигматит** (от греч. *migmatos* — смешение, смесь) - горная порода, состоящая из метаморфического вмещающего вещества с жилками гранита. Является полигенной породой, состоящую из разных по происхождению составляющих: одна из составляющих мигматита представляет собой реликт метаморфической породы (так называемая **палеосома**), другая – новообразованная в ходе магматического и (или) метасоматического процесса (называемая **неосомой**).

**Метасоматические мигматиты** – мигматиты, образующиеся в ходе прогрессивного кремне-щелочного или щелочного метасоматоза. В процессе фильтрации флюид в первую очередь проникает по наиболее проницаемым зонам – плоскостям сланцеватости, отдельности и пр., где и происходят максимальные химические преобразования. Образующаяся в этих зонах неосома (а при длительной интенсивной флюидной переработке и вся порода) по составу приближается к граниту.

**Метаморфические мигматиты** – мигматиты, образующиеся в ходе изохимического метаморфизма. Сопровождающий метаморфические преобразования процесс дифференциации обуславливает обособление лейкократовых минералов в прослой и жилки (лейкосома); остаточный материал субстрата (рестит), обогащается меланократовыми компонентами – возникает типичная для мигматитов контрастная полосчатость. При

достижении лейкосомой «гранитного» состава в условиях амфиболитовой или гранулитовой фации возможно её плавление.

**Инъекционно-магматические мигматиты** – мигматиты, образующиеся в результате тонких инъекций магматического расплава по плоскостям сланцеватости, тонким трещинкам или другим мелким тектоническим элементам породы.

**Классы метасоматических пород** – крупные таксономические подразделения типа метасоматических пород, выделяемые по условиям образования. Выделяют три класса метаморфических пород: 1) контактово-метасоматические, 2) регионально-метасоматические, 3) гипергенно-метасоматические.

**Классы мигматитовых пород** – крупные таксономические подразделения типа метасоматических пород, выделяемые по условиям образования. Выделяют три класса метасоматических пород: 1) метасоматические, 2) метаморфические, 3) инъекционно-магматические.

## **Землетрясения**

**Землетрясение** – это резкие импульсные сотрясения участков земной поверхности. По происхождению землетрясения разделять на тектонические, вулканические, денудационные и техногенные.

**Тектонические землетрясения** - сотрясения участков земной поверхности, обусловленные высвобождением энергии, возникающей вследствие деформаций толщ горных пород.

**Вулканические землетрясения** - сотрясения участков земной поверхности, связанные с движением магмы, взрывом и обрушением вулканических аппаратов.

**Денудационные землетрясения** - сотрясения участков земной поверхности связанные с поверхностными процессами (крупными обвалами, обрушением сводов карстовых полостей).

**Техногенные землетрясения** - сотрясения участков земной поверхности, связанные с деятельностью человека (добыча нефти и газа, ядерные взрывы и пр.).

**Очаг землетрясения** - область внутри Земли, где происходит возникновение сейсмических волн. При тектонических землетрясениях высвобождение накопленной потенциальной энергии сопровождается разрывом и смещением твердого вещества в очаге землетрясения; за пределами очага передача энергии происходит путём обратимых деформаций в виде упругих колебаний – сейсмических волн. В зависимости от глубины очага землетрясения, подразделяют на малоглубинные (до 70 км; с ними связано порядка 75% выделяющийся сейсмической энергии), промежуточные (80- 300 км) и глубокие (глубокофокусные) (свыше. 300 км).

**Форшоки** (англ. «fore» - *вперед* + «*shock*» - *удар, толчок*) – относительно слабые сейсмические точки, предшествующие главному сейсмическому удару; возникновение форшоков связано с началом образования разломов.

**Афтершоки** – подземные толчки, следующие за главным толчком из одной с ним очаговой области.

**Гипоцентр** (или **фокус**) землетрясения - условный центр очага землетрясения.

**Эпицентр** землетрясения - проекция гипоцентра на поверхность; вблизи эпицентра колебания земной поверхности и связанные с ними разрушения проявляются с наибольшей силой.

**Интенсивность землетрясения** - мера величины сотрясения земной поверхности при землетрясении. Интенсивность землетрясения может быть



Образовательный геологический сайт Юрия Попова: <http://popovgeo.sfedu.ru>

оценена по его внешнему эффекту в баллах одной из принятых **сейсмологических шкал интенсивности** (шкала Медведева-Шпонхойера-Карника, шкала Меркалли и др.), либо, предпочтительнее, в значениях его **магнитуды**.

**Плейстосейстовая область** - территория, где землетрясение проявилось с максимальной силой.

**Изосейсты** - условные линии, соединяющие территории с одинаковой интенсивностью землетрясения.

**Магнитуда** (от лат. «*magnitudo*» – *величина*) - величина, представляющая собой десятичный логарифм максимальной амплитуды сейсмической волны (в тысячных долях миллиметра), записанной стандартным сейсмографом на расстоянии 100 км от эпицентра землетрясения.

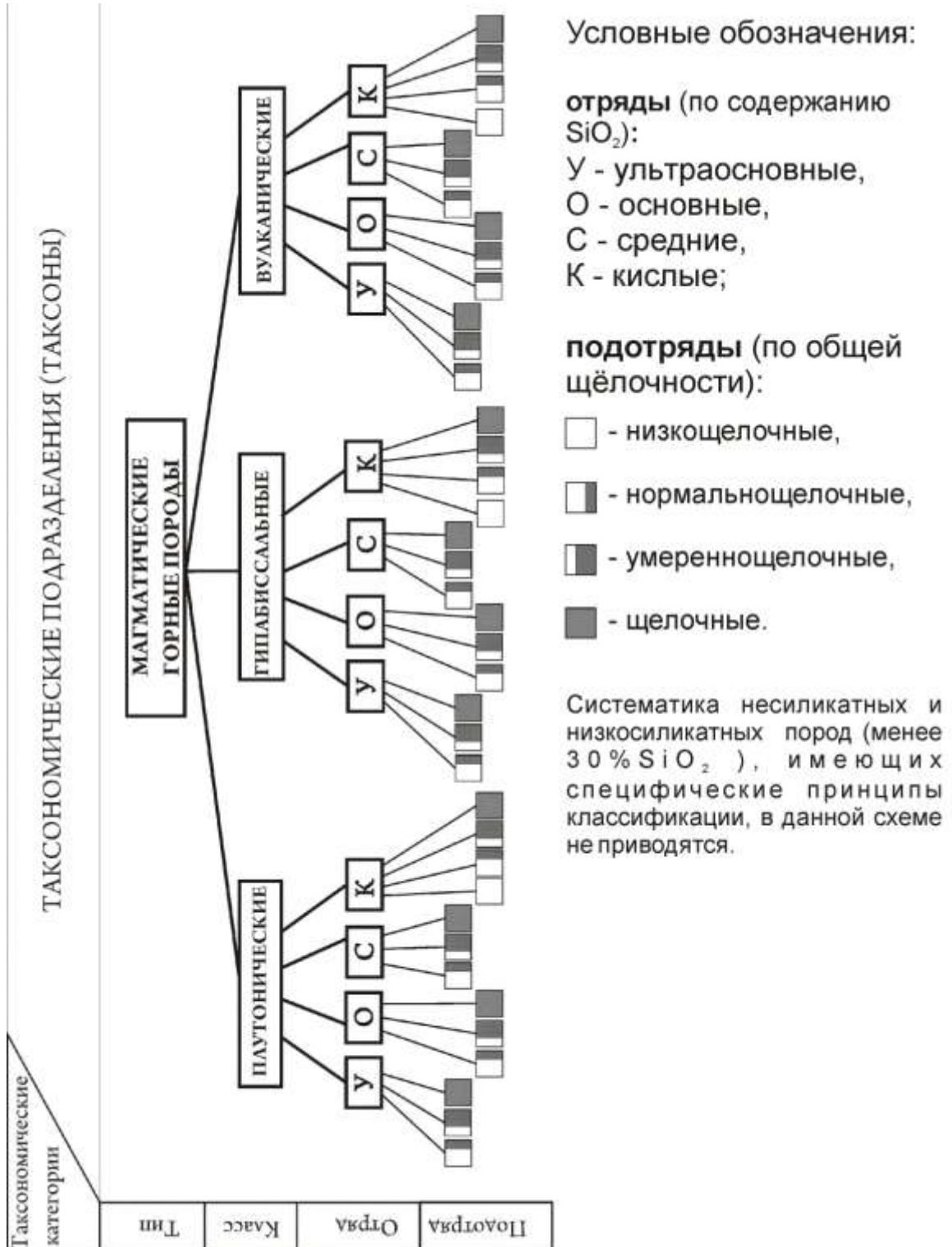
## Алфавитный перечень терминов

Аа-лава 9	Жила 6
Автометасоматоз 13	Землетрясение 15
Ассимиляция 5	Землетрясения вулканические 15
Афтершоки 16	Землетрясения денудационные 16
Батолит 6	Землетрясения тектонические 15
Бисмалит 6	Землетрясения техногенные 16
Вулкан 7	Игнимбриты 8
Вулканическая пыль 8	Изосейсты 17
Вулканические бомбы 7	Интенсивность землетрясения 16
Вулканический пепел 8	Интрузии согласные 5
Вулканический песок 8	Интрузия 5
Вулканический туф 8	Канатная лавы 9
Вулканическое извержение 7	Классы магматических пород 10
Вулканогенные обломочные породы 8	Классы метаморфических пород 12
Вулканы моногенные 7	Классы метасоматических пород 15
Вулканы полигенные 7	Классы мигматитовых пород 15
Гибридизм 5	Контактный (или термальный) метаморфизм 11
Гипергенный метасоматоз 14	Контактный метасоматоз 13
Гипоцентр (или фокус) землетрясения 16	Кратер вулкана 7
Глыбовые лавы 9	Кимберлиты 10
Дайка 6	Кристаллизационная дифференциация магмы 4
Диатрема 7	Лава 8
Динамический (или дислокационный) метаморфизм 11	Лава-пахоэхоз 9
Динамо-термальный (или региональный) метаморфизм 11	Лавобрекчии 9
Жерло вулкана 7	Лакколиты 6
	Лапилли 8
	Ликвация 5

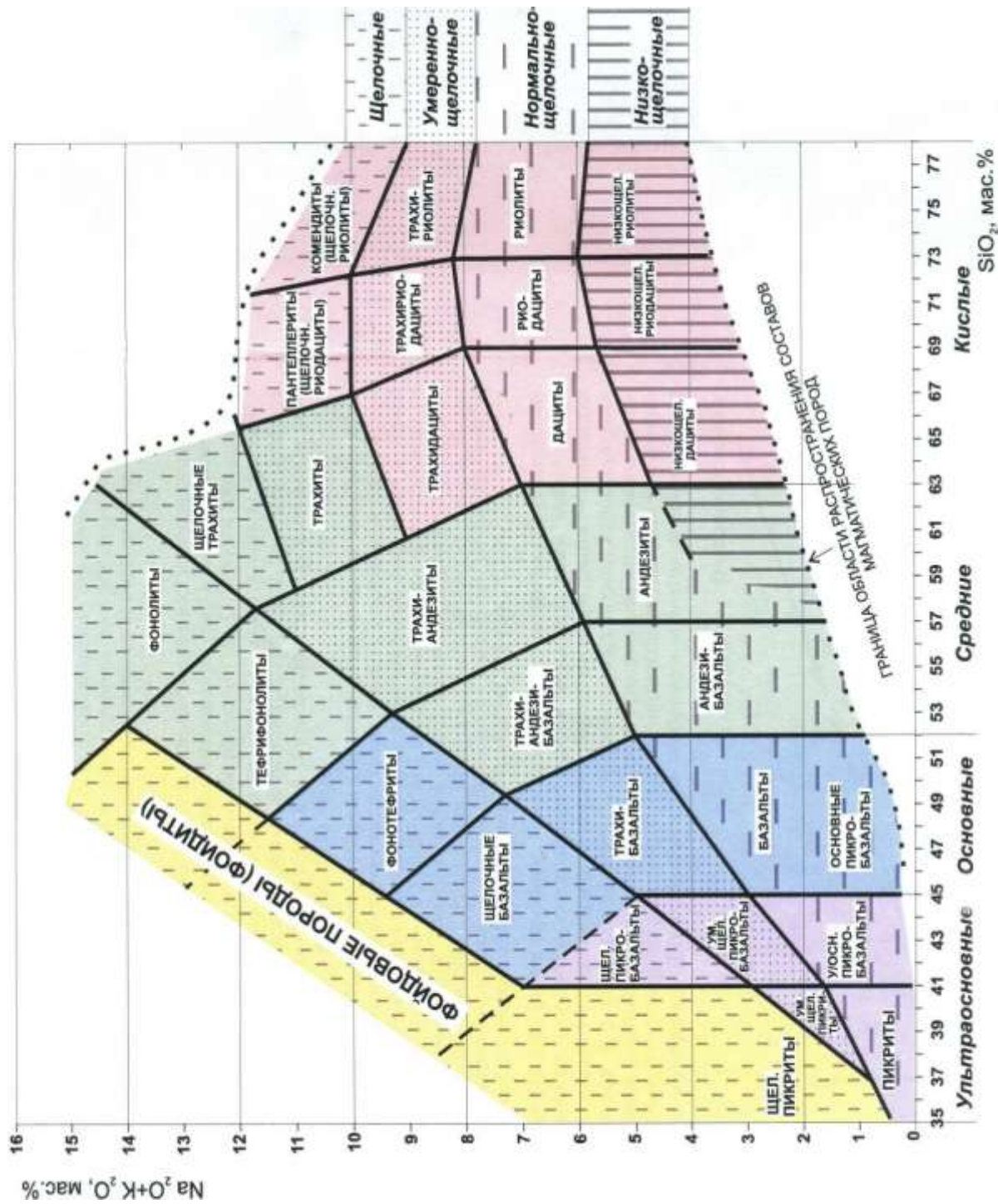
Лополиты 6	Региональный (или динамо-термальный) метаморфизм 11
Магма 4	Региональный метасоматоз 14
Магматизм 4	Регрессивный метаморфизм 12
Магнитуда 17	Силл 5
Метаморфизм 10	Стратовулкан 7
Метаморфизованные породы 12	Термальный (или контактовый) метаморфизм 11
Метаморфическая фация 12	Тефра 8
Метаморфические породы 12	Ультраметаморфизм 11
Метасоматоз 13	Факолит 6
Мигматит 14	Форшоки 16
Мигматиты инъекционно-магматические 15	Фракционная дифференциация магмы 4
Мигматиты метаморфические 14	Шаровая лава (или подушечная лава) 9
Мигматиты метасоматические 14	Шток 6
Надотряды метаморфических пород 13	Экзокластиты 7
Ортопороды 13	Эксплозивное извержение 10
Отряды магматических пород 10	Экструзия 10
Очаг землетрясения 16	Эндокластиты 7
Палящая туча 8	Эпицентр землетрясения 16
Парапороды 13	Эффузивное извержение 9
Пирокластические породы 7	
Плейстосейстовая область 17	
Прогрессивный метаморфизм 12	

## Справочные материалы

### Приложение 1. Схема систематики магматических горных пород (до ранга подотрядов)

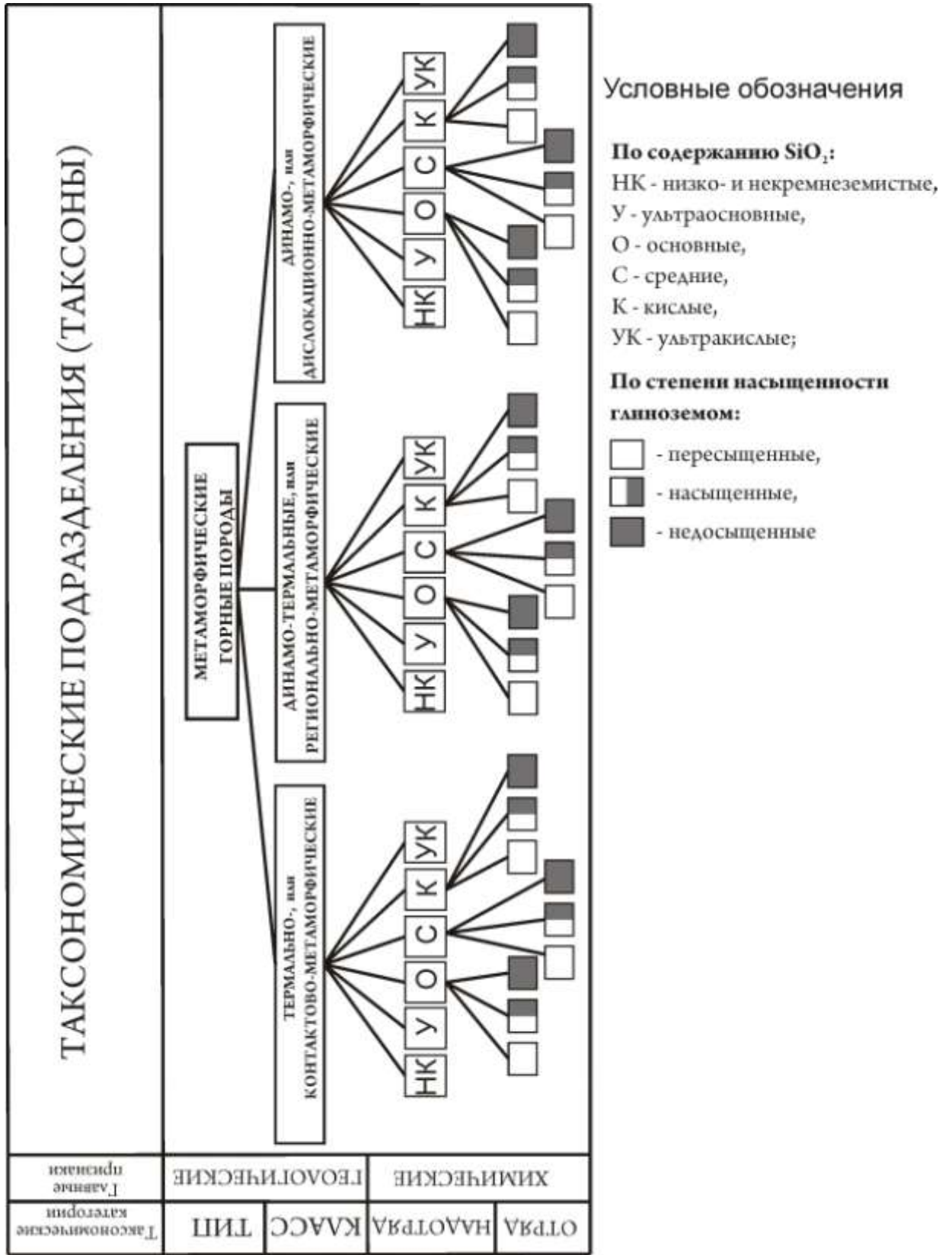


**Приложение 2. Диаграмма сумма щелочей – кремнезём (TAS) для химической классификации магматических (вулканических) горных пород**

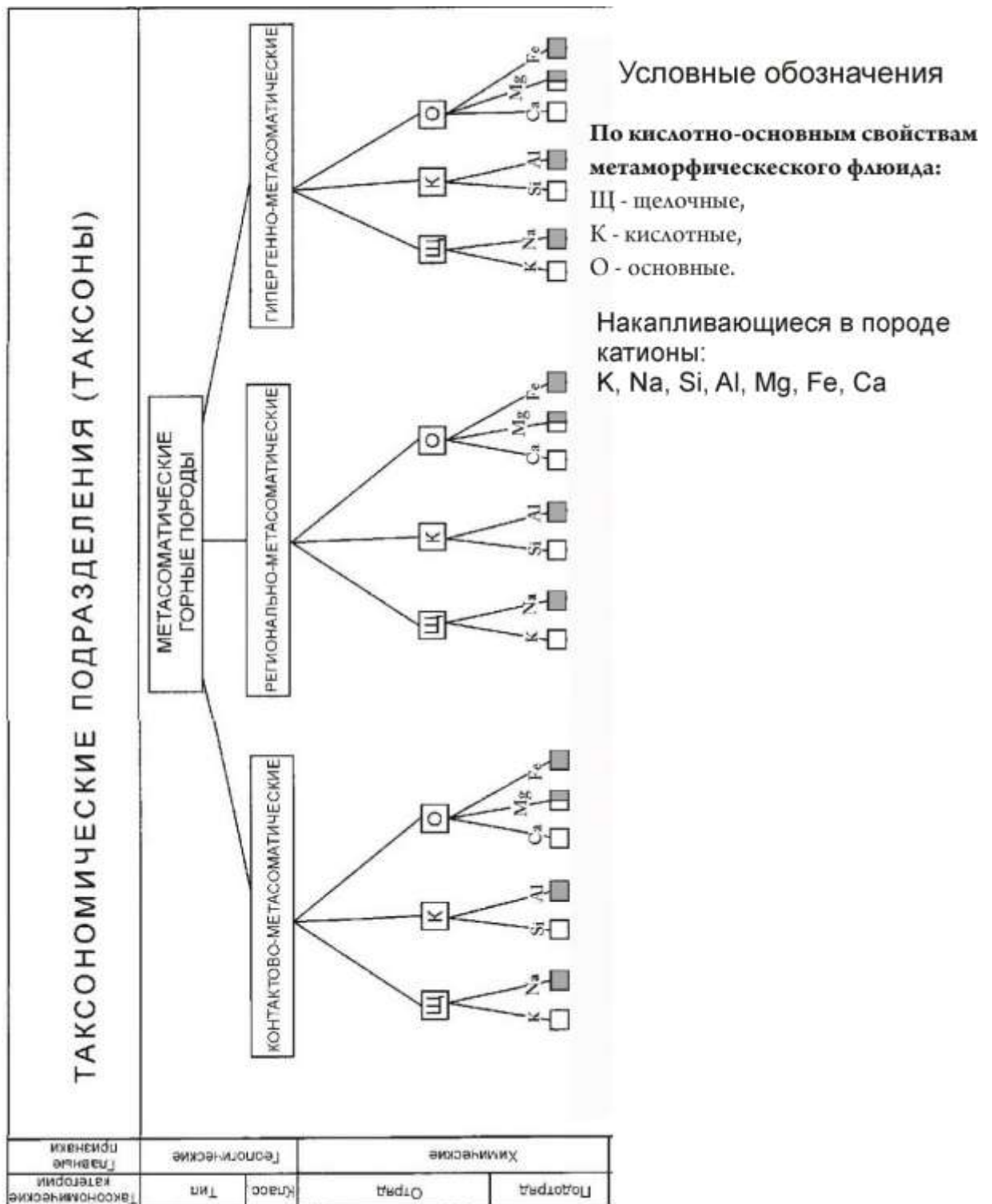




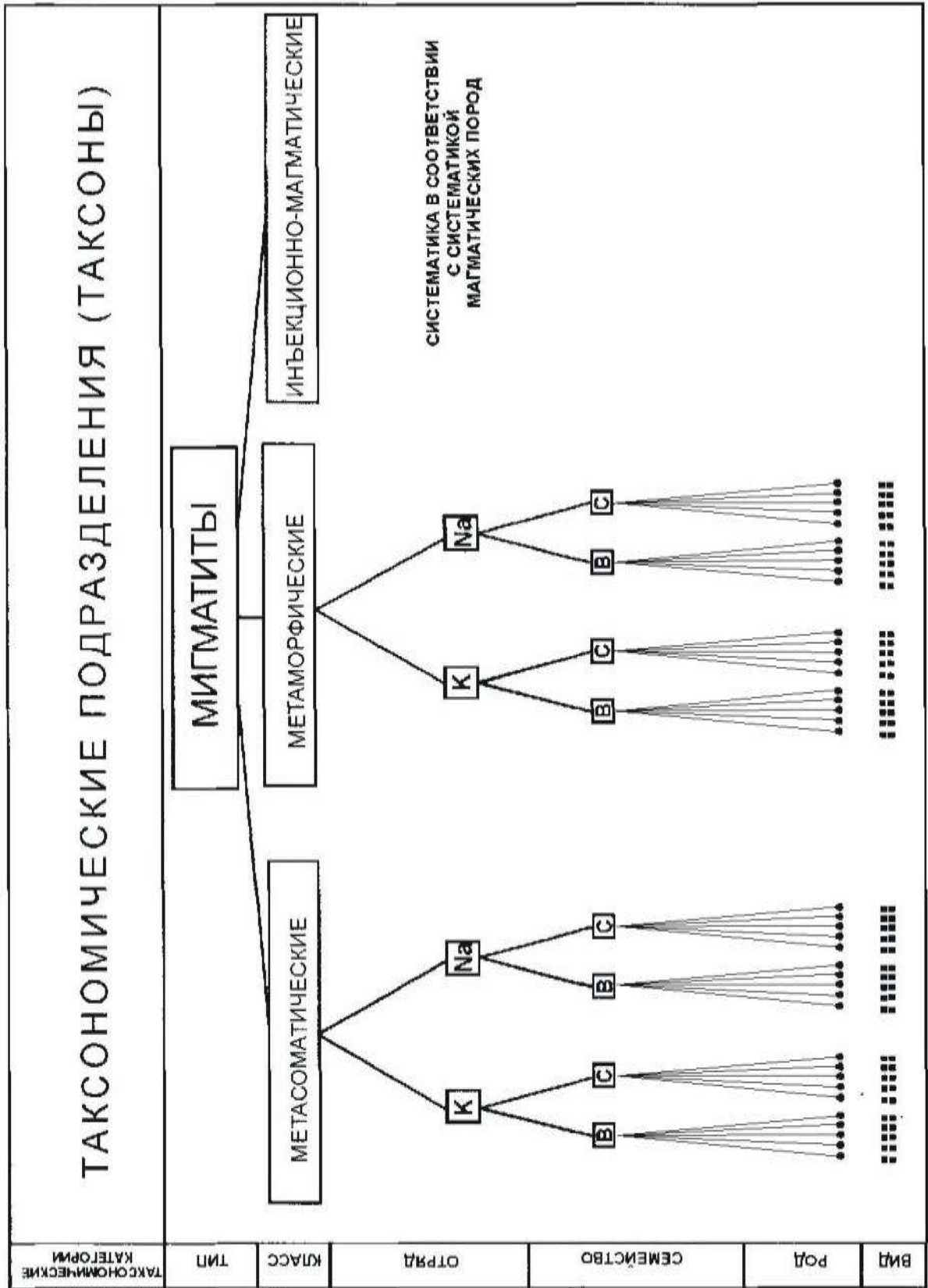
**Приложение 3. Схема систематики метаморфических горных пород (до ранга отрядов)**



**Приложение 4. Схема систематики метасоматических горных пород (до ранга подотрядов)**

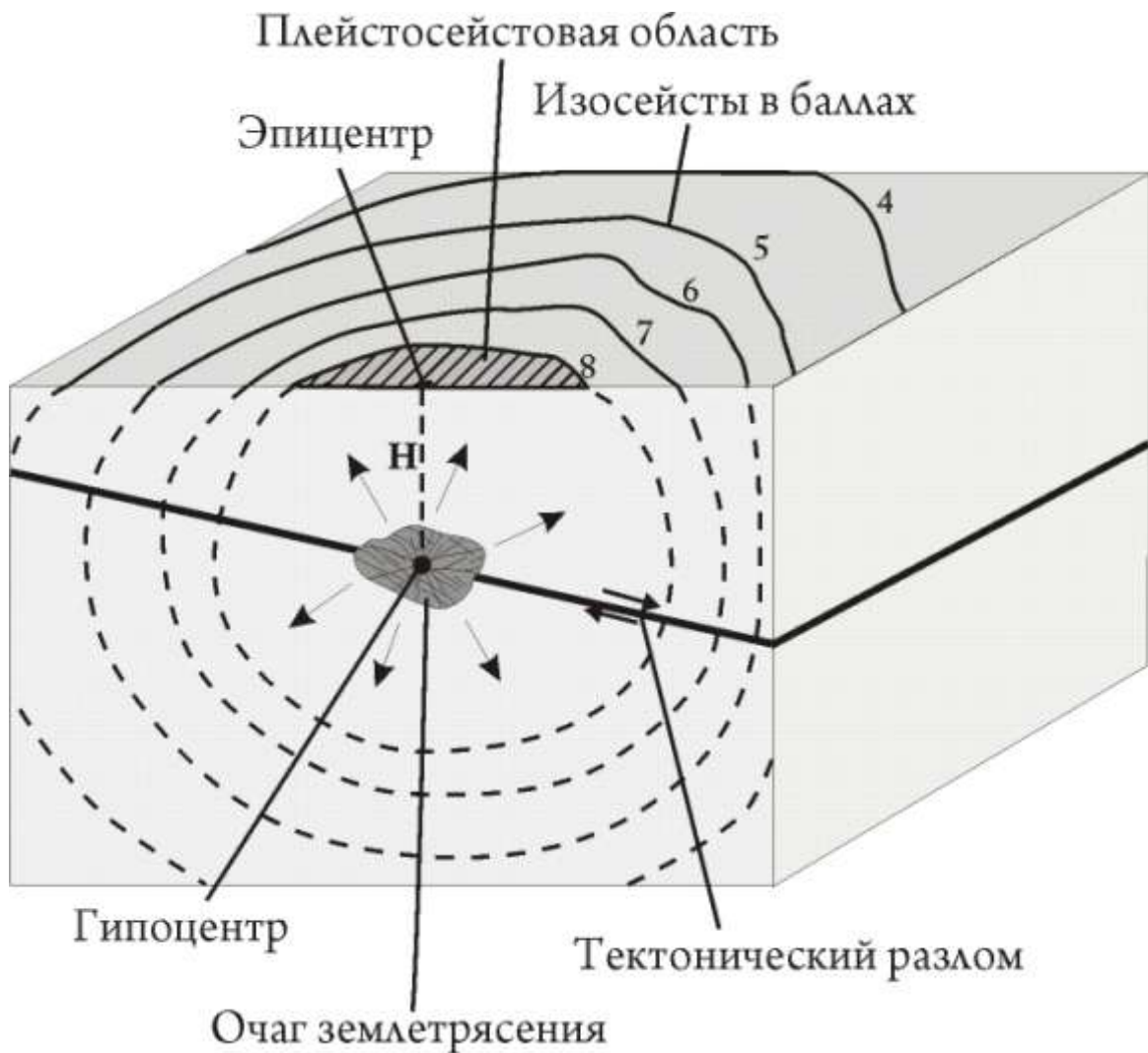


**Приложение 5. Схема систематики мигматитов**





### Приложение 6. Строение области землетрясения



Н – глубина очага землетрясения

## Перечень рекомендуемой литературы

1. Петрографический кодекс России. Магматические, метаморфические, метасоматические, импактные образования. Издание третье, исправленное и дополненное. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2009. 200 с.
2. Петрографический словарь / Под ред. В. П. Петрова, О. А. Богатикова, Р. П. Петрова. М.: Недра, 1981. 496 с.
3. Влодавец В.И. Справочник по вулканологии. - М.: Наука, 1984. 337 с.
4. Мархинин Е. К. Вулканизм. М.: Недра, 1985. 288 с.
5. Классификация и номенклатура метаморфических горных пород. Справочное пособие / Под ред. Н.Л. Добрецова, О.А. Богатикова, О.М. Розена. Новосибирск, 1992. 205 с. (ОИГГМ СО РАН).
6. Жданов В.В. Метасоматиты, опыт их изучения и картирования. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 1999. 56 с.

**Термины к разделу курса «Экзогенные процессы» приведены в работе:**  
Попов Ю.В. Глоссарий учебной дисциплины «Общая геология». Часть 2. Термины к разделу «Экзогенные процессы» - Ростов-на-Дону: Типография ЮФУ, 2011. 31 с.

**Для заметок**

Подписано в печать 07.10.2011 г. Заказ №2000.  
Тираж 50 экз. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Печ. л 1,6. Уч.изд.л. 1,2.  
Типография Южного федерального университета  
344090, г.Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 200/1, тел. (863)243-41-66.