

# **Геология СССР**

**Том XXIII. Узбекская ССР. Геологическое  
описание. Книга 2**

УДК 55  
ББК 26.3  
Г36

Г36 Геология СССР: Том XXIII. Узбекская ССР. Геологическое описание. Книга 2 / – М.: Книга по Требованию, 2023. – 476 с.

**ISBN 978-5-458-52115-4**

Во второй книге тома обобщены материалы по магматизму, тектонике, геоморфологии и истории геологического развития территории Узбекистана. При рассмотрении этапов геологического развития Узбекистана с раннего палеозоя до настоящего времени ярко выступает разнообразие тектонических режимов и связанных с ними палеогеографических условий. Здесь проявились три цикла тектогенеза: каледонский, герцинский, альпийский. Первые два отличались интенсивностью и сопровождались магматической деятельностью. Режим интенсивных и контрастных палеозойских движений в мезозое сменился тектоническим спокойствием, началась платформенная стадия развития района. В новейшее время тектонический режим в восточной части Узбекистана вновь стал чрезвычайно активным и эта территория преобразовалась в грандиозное горное сооружение.

**ISBN 978-5-458-52115-4**

© Издание на русском языке, оформление  
«YOYO Media», 2023  
© Издание на русском языке, оцифровка,  
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.





# ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ



КНИГА 2

**Геология СССР. Том XXIII. Узбекская ССР. Геологическое описание. Книга 2. М., «Недра», 1972, 476 с. с 3 прил. (М-во геологии УзССР).**

Во второй книге тома обобщены материалы по магматизму, тектонике, геоморфологии и истории геологического развития территории Узбекистана. При рассмотрении этапов геологического развития Узбекистана с раннего палеозоя до настоящего времени ярко выступает разнообразие тектонических режимов и связанных с ними палеогеографических условий. Здесь проявились три цикла тектогенеза: каледонский, герцинский, альпийский. Первые два отличались интенсивностью и сопровождались магматической деятельностью. Режим интенсивных и контрастных палеозойских движений в мезозое сменился тектоническим спокойствием, началась платформенная стадия развития района. В новейшее время тектонический режим в восточной части Узбекистана вновь стал чрезвычайно активным и эта территория преобразовалась в грандиозное горное сооружение.

Таблиц 59, иллюстраций 38, список литературы — 1122 названия.

## ВВЕДЕНИЕ

В пределах Узбекской ССР магматические породы, главным образом гранитоиды, занимают около 25% площади развития палеозоя. Специальное их изучение было начато в 30-х годах В. А. Николаевым (1933, 1935 г.), С. Ф. Машковцевым (1929, 1935), К. Н. Вендландом (1935 г.), Х. М. Абдуллаевым (1939 г.). Позднее появились работы А. В. Королева по магматизму и металлогении Алмалыкского района, Я. С. Висьневского по основным и ультраосновным породам хр. Султануиздаг, К. Н. Вендланда, Н. П. Васильковского, Ф. Ш. Раджабова, И. М. Исамухамедова по вулканогенным толщам и интрузивам хребтов Кураминского и Чаткальского, И. В. Белова по гранитоидам гор Каратюбе и др.

С 1947 г. в Западном Узбекистане под общим руководством Х. М. Абдуллаева начали проводиться региональные петрографо-металлогенические исследования. В 50-х годах работами Х. М. Абдуллаева, К. Л. Бабаева, Х. Н. Баймухамедова, И. М. Исамухамедова, И. Х. Хамрабаева и др. была намечена историко-геологическая схема магматизма и металлогении Нуратинских, Зирабулак-Зиаэтдинских и Каратюбинских гор. При этом были выявлены и описаны основные типы магматических пород, их постмагматические изменения, типы рудной минерализации и сделаны первые определения абсолютного возраста пород и руд.

Начиная с 1958 г. и по настоящее время петрографические исследования проводятся путем углубленного изучения отдельных магматических формаций с широким применением методов геохимии, минералогии и абсолютной геохронологии. Так, изучен ряд гранитоидных интрузивов Западного и Южного Узбекистана (И. М. Исамухамедов, И. Х. Хамрабаев, П. Т. Азимов, П. Д. Купченко и др.), Чаткало-Кураминских гор (Л. А. Быков, В. В. Козырев, Б. Г. Хайруллин, К. У. Урунбаев и др.).

Группой исследователей (В. В. Баранов, Г. Г. Лихойдов, А. Ф. Свириденко и др.) под руководством В. Г. Гарьковца и И. Х. Хамрабаева изучались формации базитов и гипербазитов Узбекистана и их рудоносность. В. А. Араповым, А. А. Кустарниковой, В. С. Чекуновым, Т. Н. Далимовым и многими другими исследовались вулканогенные формации Западного Узбекистана, Чаткало-Кураминского региона и юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Начато изучение магматических образований фундамента под мезо-кайнозойским чехлом (Х. У. Узаков).

Наиболее полные обобщения по магматическим и постмагматическим процессам Узбекистана даны Н. П. Васильковским (1952), Х. М. Абдуллаевым (1945 г., 1950 и др.), Ф. Ш. Раджабовым и др.

(1955, 1964 гг.) по Чаткало-Кураминскому региону, И. М. Исамухамедовым (1948, 1955), И. Х. Хамрабаевым (1958) по Западному Узбекистану, Е. М. Головиным (1948), Р. Б. Баратовым (1956 г.), И. М. Исамухамедовым, П. Д. Купченко, Б. Ф. Василевским (1962, 1965), Д. А. Рубановым (1967) по Южному Узбекистану. В некоторых работах (Абдуллаев, 1960; Карпова, 1959; Горецкая, 1961б и др.) наряду с общетеоретическими вопросами освещаются петрология и металлогения Средней Азии в целом. Последним обобщением явилась двухтомная коллективная монография «Петрография Узбекистана» (1964), в которой приведены петрографические описания магматических комплексов по регионам и освещены главнейшие особенности магматизма Узбекистана.

Несмотря на значительный объем проведенных исследований данных для разработки хорошо обоснованной единой схемы магматизма Узбекистана еще недостаточно. Это объясняется тем, что отдельные регионы, разобщенные закрытыми площадями, изучались обособленно, в разное время и с различной степенью детальности. Не всегда обоснован возраст выделяемых магматических формаций. Определения их абсолютного возраста иногда противоречивы и не всегда согласуются с геологическими данными.

Следует отметить также недостаточную минералого-геохимическую и петрохимическую изученность магматических комплексов (особенно вулканогенных). Неравномерность аналитического материала по отдельным регионам, сомнительность данных ряда химических анализов и слабая петрографическая изученность не позволяют в полной мере установить закономерности химизма вулканических процессов и увязать их с интрузивными. Отмечается отставание в изучении фаций магматизма и метаморфизма. Не разработаны вопросы петротектоники и морфологии интрузивов.

Однако общие успехи в изучении магматизма Узбекистана несомненны: закартированы и расчленены по возрасту и по типам пород главные магматические комплексы, определено их место в истории геологического развития регионов; выявлена рудоносность большинства магматических (особенно интрузивных) комплексов в целом, а иногда и продуктов отдельных фаз и фаций магматизма; разработаны петрографо-геохимические критерии оценки потенциальной рудоносности ряда магматических комплексов; выявлен общий характер проявлений магматизма в закрытых (равнинных) частях Западного и Южного Узбекистана.

Изложение материала по магматизму дается в соответствии со схемой тектонического районирования. В возрастной последовательности рассматриваются магматические формации Среднего, Южного и Юго-Западного Тянь-Шаня.

В Узбекистане проявились три цикла тектогенеза: каледонский, герцинский и альпийский. Первые два сопровождалась магматической деятельностью. Масштабы каледонского магматизма, наиболее значительные в Северном Тянь-Шане, на рассматриваемой территории невелики. Исследованиями последних лет доказано наличие магматических образований байкальского цикла, представленных интрузивными и вулканогенными породами.

В каледонском и герцинском циклах Среднего и Юго-Западного Тянь-Шаня выделяются ранний (геосинклиналиный), средний (орогенный) и поздний (посторогенный) этапы. В развитии Южно-Тяньшаньской геосинклиналиной системы определяется один тектоно-магматический мегацикл (R—P), по Ю. М. Шейнману (1959, 1960 гг.), охваты-

вающий пять этапов — начальный, ранний, средний, поздний и конечный.

Совокупности проявлений магматизма, относящиеся к тектоно-магматическим циклам и мегациклу, соответствуют сериям магматических комплексов, относящиеся к этапам — магматическим комплексам (или рядам петрографических формаций), к фазам — петрографическим формациям. В. В. Козырев, Ю. Б. Ежков, В. А. Арапов, Д. А. Рубанов в соответствии с представлениями П. Н. Хераскова, В. С. Коптева-Дворникова и др. конкретные петрографические формации, описываемые здесь, отождествляют с интрузивными и вулканогенными комплексами.

### СРЕДНИЙ ТЯНЬ-ШАНЬ

В домезозойскую историю Средний Тянь-Шань являлся довольно стабильным массивом, который в своем геологическом развитии испытывал попеременное влияние геологических процессов в сопредельных геосинклинальных системах Северного и Южного Тянь-Шаня.

В Среднетяньшаньской складчатой области выделяются две структурно-формационные зоны: Каратау-Нарынская и Бельтау-Кураминская.

#### КАРАТАУ-НАРЫНСКАЯ СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННАЯ ЗОНА

Территория Узбекистана охватывает только незначительную часть Каратау-Нарынской зоны: юго-восточные склоны Угамского и Майдантальского хребтов, северо-западный склон Пскемского хребта и верховья р. Ойгаинг на южном склоне Таласского хребта. В литературе (Попов, 1938) эта часть зоны вместе с прилегающими территориями Казахстана и Киргизии известна под названием Чаткальской подзоны.

В рассматриваемых границах (рис. 1) около 30% всей территории зоны занято магматическими образованиями, из которых на долю интрузивных пород приходится 95—97%, на долю вулканогенных 3—5%. Остальная площадь сложена осадочными отложениями.

Первые представления о магматизме зоны изложены в работах А. С. Аделунга, Е. М. Головина, И. М. Евфименко, А. О. Кайзера, А. С. Макарова, В. А. Николаева, В. И. Попова, Н. М. Сеницына и других исследователей. Они долгое время служили основой геологических и металлогенических обобщений.

За последние годы в связи с проведением в районе крупномасштабной геологической съемки (В. Н. Аполлонов, Г. В. Балакин, А. Р. Блажеевич, О. И. Ким, В. И. Колесник, Ю. И. Лошкин, И. В. Мушкин, З. А. Юдалевич) и специальных геохимических исследований (В. В. Козырев и др.) получены новые данные, которые явились основой для разработки прилагаемого варианта схемы магматизма зоны (табл. 1).

В Каратау-Нарынской зоне известны магматические образования трех тектоно-магматических циклов: байкальского, каледонского и герцинского.

Допалеозойская история развития зоны стала выясняться лишь в последнее время. По В. Г. Королеву, в позднем протерозое зона являлась периферией Южно-Тяньшаньского стабильного массива (часть Китайской платформы), обращенной к геосинклинальной области Северного Тянь-Шаня, от которой отделялась крупным разломом — «важнейшей структурной линией Тянь-Шаня» (Николаев, 1933).

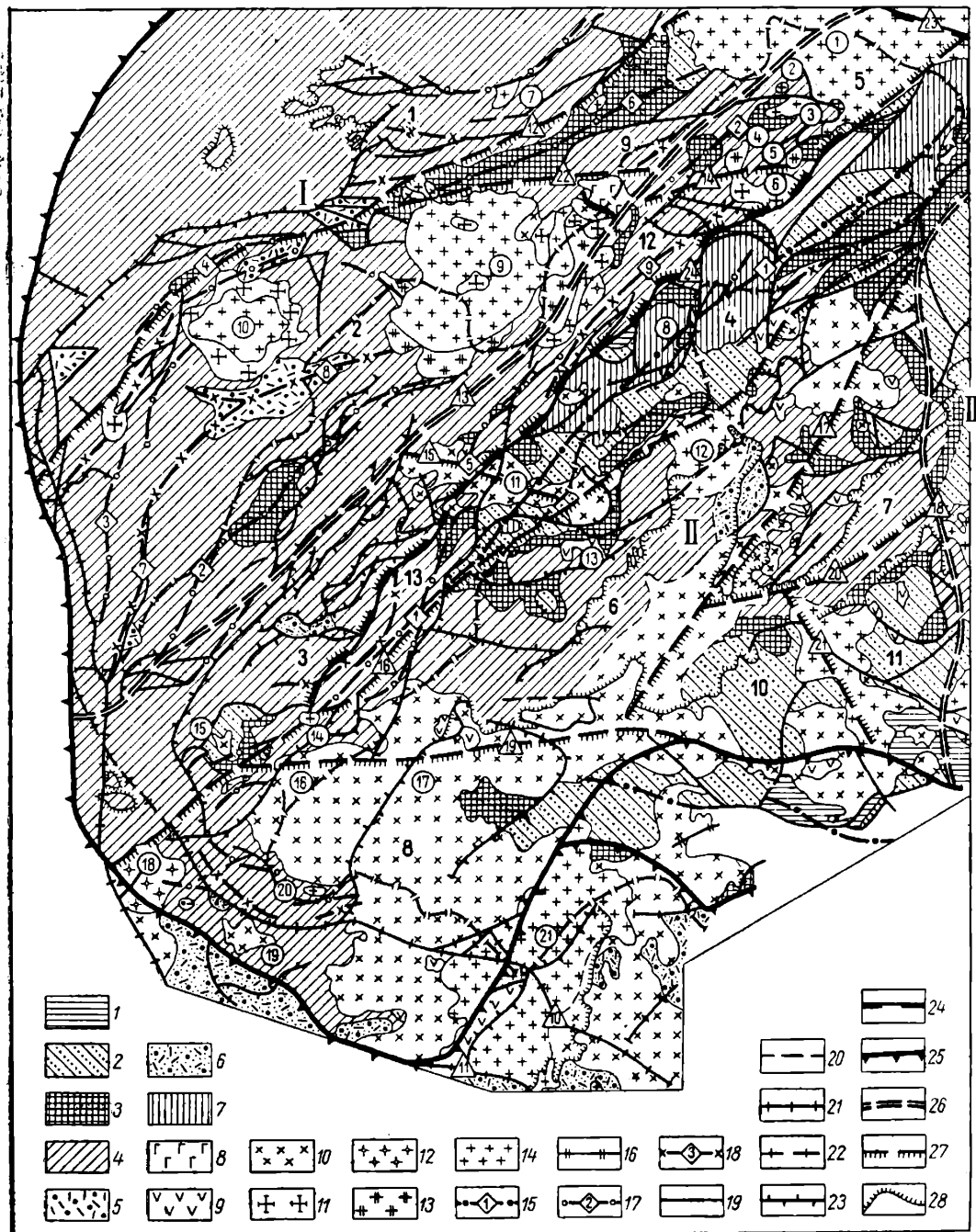


Рис. 1. Схема геолого-тектонического размещения герцинских интрузивов Чаткальской подзоны (по В. В. Козыреву и Ю. Б. Ежкову)

Допалеозойский фундамент: 1 — сланцы, мраморы, кристаллические сланцы. Каледонский структурный этаж: 2 — вулканогенно-осадочные породы нижнего — среднего палеозоя Герцинский структурный этаж. *Нижний структурный ярус*, первый подъярус: 3 — песчаники, конгломераты, известняки живетского — франского ярусов; второй подъярус: 4 — известняки и доломиты среднего — верхнего палеозоя. *Средний структурный ярус*: 5 — вулканы уя-минбулакской свиты (намюрский ярус — нижнебашкирский подъярус) в остаточных мульдах (известняки, туфопесчаники, туфоконгломераты), 6 — то же в наложенных грабен-синклиналях и мульдах (эффузивы основного и среднего состава). Байкальский тектоно-магматический цикл: 7 — лейкократовые плагиограниты (верхний рифей). Герцинский тектоно-магматический цикл. *Ранний этап*: 8 — верхневизейский интрузивный комплекс (габбро, мондоциты, сиениты); *средний этап*, башкирские интрузивные комплексы: 9 — первый (дюриты), 10 — второй (гранодиориты, адамеллиты), 11 — третий (адамеллиты), 12 — четвертый (биотитовые граниты); *поздний этап*: 13 — пермский интрузивный комплекс (лейкократовые биотитовые граниты), 14 — пермо-триасовый интрузивный комплекс (биотитовые граниты, аляскиты, щелочные граниты). Тектонические элементы. *Каледонский цикл*: 15 — оси антиклиналей, 16 — разломы в пределах контуров палеозоя. *Герцинский цикл*, средняя стадия: 17 — оси антиклиналей, 18 — оси синклиналей, 19 — разломы в пределах контуров палеозоя, 20 — разломы под чехлом мезо-кайнозоя; *поздняя стадия*: 21 — разломы в пределах контуров палеозоя, 22 — разломы под чехлом мезо-кайнозоя. *Альпийский цикл*: 23 — разломы в пределах контуров палеозоя. Глу-

В вендское время здесь заложился пояс внешних эпибайкальских прогибов. Особенностью разреза Каратау-Нарынской зоны является широкое развитие сравнительно мощных вендских вулканогенно-молаасовых отложений, резко несогласно перекрывающих дорифейский кристаллический цоколь, прорванный байкальскими гранитоидами.

Относительно стабильный тектонический режим, близкий к платформенному, зона сохранила и в раннем палеозое (Королев, 1957 г., 1967; Огнев, 1959). Нижний палеозой ее узбекской части представлен толщей субплатформенных карбонатно-кремнисто-терригенных осадков мощностью до 2000 м с локально развитыми продуктами подводных вулканических излияний (миндалекаменные диабазовые порфириды). Каледонские движения, проявившиеся в конце раннего палеозоя, вызвали лишь общее поднятие территории без существенных складкообразования и интрузивного магматизма.

Начиная с франского века пенепленизированная территория вновь вовлекается в постепенно усиливающееся погружение, достигшее максимума в фаменском веке и раннем карбоне, когда здесь отложилась мощная (до 4—4,5 км) толща карбонатных осадков. К концу геосинклинальной стадии с началом дифференцированных движений имели место незначительные интрузии основных магм (габбро-сиениты).

В конце раннебашкирского века намечаются первые признаки восходящих движений и магматической активности. Главная фаза герцинского тектоно-магматического цикла, как и в пределах всего Среднего Тянь-Шаня, проявилась в среднем карбоне и привела к превращению района в геоантиклинальное поднятие, устойчивое во время всего позднего палеозоя. Ко второй половине среднего карбона море окончательно покидает территорию и она становится ареной складкообразования и интенсивного интрузивного гранитоидного магматизма.

С посторогенным этапом герцинского цикла связано внедрение в конце палеозоя — начале мезозоя значительных интрузий кислого, субщелочного и ультракислого состава.

Значительные проявления альпийского тектогенеза, характерные для всей эпигерцинской платформы Тянь-Шаня, не сопровождалась магматизмом.

### Магматические комплексы байкальского тектоно-магматического цикла

Магматические образования байкальского цикла установлены в центральной части и северо-восточном окончании Пскемского хребта. Представлены они верхнерифейскими плагиогранитами и вулканическими породами, содержащимися в вендской осадочно-вулканогенной толще.

бинные разломы: 24 — границы складчатых систем; 25 — границы складчатых зон; 26 — границы тектонических районов; 27 — границы тектонических подрайонов; 28 — контуры коренных выходов докембрийских пород

Тектонические районы. I — Таласо-Угамский прогиб, II — Пскем-Сандалашское поднятие, III — Верхнечаткальский прогиб. Структурно-тектонические подрайоны (цифры на схеме): 1 — Аксу-Сайрамский, 2 — Угамский, 3 — Центральнопскемский, 4 — Бештор-Тундукский, 5 — Верхнеойгаингский, 6 — Западносандалашский, 7 — Восточносандалашский, 8 — Нижнечаткальский, 9 — Верхнемайдантальский, 10 — Тушашу-Сарыбулакский, 11 — Тушашу-Акташский, 12 — Ойгаингский, 13 — Коксуйский. Основные структуры. Складки. Антиклинали: 1 — Пскемская, 2 — Угамская, 3 — Айгырджиргенская, 4 — Наутсайская, 5 — Бадакская, 6 — Майдантальская. Синклинали: 7 — Угамская, 8 — Верхнеугамская, 9 — Ойгаингская. Разломы (цифры на схеме в треугольниках): 10 — Арашанский, 11 — Кенкольский; глубинные разломы: 12 — Аксу-Майдантальский, 13 — Пскемский, 14 — Баркракский, 15 — Ихначский, 16 — Пскем-Сандалашский, 17 — Сандалашский, 18 — Акташ-Кумбельский, 19 — Нижнечаткальский, 20 — Среднечаткальский, 21 — Тушашуйский, 22 — Текешский, 23 — Главный Тяньшаньский, 24 — Бештор-Тундукский. Основные интрузивные массивы (цифры на схеме в кружках): 1 — Манасский, 2 — Тюзашуйский, 3 — Тастарсайский, 4 — Баркракский, 5 — Аккапчигайский, 6 — Баркрак-Аккапчигайский, 7 — Аксуйский, 8 — Бештор-Тундукский, 9 — Майдантальский, 10 — Сусингенский, 11 — Ихначский, 12 — Алмасайский, 13 — Чукурсуйский, 14 — Джуржурекский, 15 — Чаватинский, 16 — Чепташский, 17 — Чагкальский, 18 — Чимганский, 19 — Караарчинский, 20 — Саргардонский, 21 — Арашанский

Схема магматизма Каратау-Нарынской  
(по В. В. Козыреву,

Серии магматических комплексов	Магматические комплексы (коматматические серии интрузивных и вулканогенных комплексов)	Тектонический режим	Петрографические формации	Преобладающие раз		
				Главная интрузивная фация	Фация эндоконтактов	Фация сателлитов
Герцинского тектоно-магматического цикла ( $D_3-T_1$ )						
Позднего этапа ( $C_2-T_1$ )						
Интрузивные ( $P-T_1$ )						
Геосинклинальный						
			Гранит-алаяскитовая ( $P_2-T_1$ )	Граниты биотитовые и роговообманково-биотитовые крупнозернистые, порфиоровидные аляскитоидные крупнозернистые, щелочные граниты крупнозернистые	Граниты биотитовые и биотит-роговообманковые мелкозернистые порфиоровидные, граниты биотитовые и щелочные граниты средне-неравномернозернистые	Граниты мелкозернистые порфиоровидные, гранит-порфиры
			Гранитовая ( $P_1$ )?	Граниты лейкократовые крупнозернистые	Граниты среднезернистые	
Среднего этапа ( $C_2b?$ )						
Интрузивные ( $C_2b$ )						
Инверсионный, преимущественно восходящие движения						
			Гранитовая	Граниты биотитовые среднезернистые	Граниты средне-мелкозернистые	
			Адамеллитовая	Адамеллиты роговообманково-биотитовые средне- и крупнозернистые порфиоровидные		
			Гранодиоритовая	Гранодиориты — адамеллиты роговообманково-биотитовые средне- и крупнозернистые равномерные, иногда порфиоровидные	Кварцевые диориты, сиенито-диориты, гранодиориты среднезернистые, равномернозернистые и порфиоровидные	Гранодиориты мелкозернистые, равномернозернистые и порфиоровидные
			Диоритовая	Диориты, кварцевые диориты, сиенито-диориты среднезернистые	Габбро-диориты, кварцевые диориты и сиенито-диориты мелкозернистые	

Таблица 1

структурно-формационной зоны  
Ю. Б. Ежкову)

новидности пород			Некоторые особенности проявления	Примеры
Дополнительные интрузии	Жильные породы			
	I этапа	II этапа		
Граниты биотитовые средне-крупнозернистые	Аплитовидные, аплитовидные порфировидные и мелкозернистые граниты	Гранит-порфиры, диорит-порфиры, диабазовые порфиры	Сквозные трещинные интрузии и крупные межформационные тела, для сателлитовой фации — секущие штокообразные тела и мелкие трещинные интрузии. Характерны дифференцированный состав и большая изменчивость структурных особенностей пород	Арашанский, Майдантальский, Манасский, Алмасайский массивы, Саргардонский, Чепташский и другие мелкие интрузивы
	Аплитовидные, аплитовидные порфировидные и мелкозернистые граниты	Диабазовые порфиры	Сквозные штокообразные тела, части сложных многофазных интрузивов	Баркракский и Аккапчигайский интрузивы, юго-западное и юго-восточное обрамления Майдантальского массива
	Аплитовидные граниты, аплиты	Лампрофиры	Относительно небольшие сквозные интрузивные тела	Чимганский интрузив
	Адамеллиты мелкозернистые, аплиты		Относительно крупные сквозные трещинные интрузии и межформационные тела, части сложных многофазных интрузивов	Сусингенский, Баркрак-Аккапчигайский интрузивы, части Майдантальского и Ихначского массивов
Гранодиориты, адамеллиты, граниты мелкозернистые	Адамеллиты и граниты мелкозернистые, аплитовидные граниты, аплиты	Гранодиорит-порфиры, гранит-порфиры, диорит-порфиры, диабазовые порфиры, лампрофиры	Крупные сквозные трещинные интрузии и межформационные тела, секущие штокообразные тела сателлитовой фации	Чаткальский, Ихначский интрузивы
Диориты мелкозернистые			Секущие штокообразные тела, обычно блоксенолиты в более молодых гранитоидах. Характерен гибридный состав	Чукурсуйский интрузив, блоксенолиты в Ихначском, Чаткальском и других массивах

Серии магматических комплексов	Магматические комплексы (коматитические серии интрузивных и вулканогенных комплексов)	Тектонический режим	Петрографические формации	Преобладающие раз		
				Главная интрузивная фация	Фация эндоконтактов	Фация сателлитов
Герцинского тектоно-магматического цикла ( $D_3-T_1$ )	Раннего этапа ( $D_3-C_2B_1$ )	Геосинклинальный	Вулканогенно-герцигенно-карбонатная	Туфы, туффы		
	Интрузивный ( $C_1V_3 ?$ )					
Каледонского тектоно-магматического цикла ( $Сп-S_2$ )	Раннего этапа ( $Сп-S_1$ )	Геосинклинальный	Вулканогенно-кремнисто-терригенная	Миндалекаменные диабазовые порфи		
	Вулканогенный ( $O_2-O_3 ?$ )					
Байкальского тектоно-магматического цикла ( $R-Vп$ )	Раннего этапа	Геосинклинальный	Терригенно-вулканогенная	Туфы, туфопесчаники, туфоалевролиты, сланцы, миндалека		
	Вулканогенный ( $Vп$ )					
Интрузивный ( $R_3$ )			Плагиигранитовая	Плагииграниты лейкократовые среднезернистые, равномернозернистые и порфировидные		

### Верхнерифейская плагиигранитовая формация

На долю пород этой формации приходится 9% площади развития всех интрузивных образований региона. Представлены они плагиигранитами Бештор-Тундукского и Манасского (музбельская часть) массивов, обнаженных в ядерной части Пскемской антиклинали (см. рис. 1).