

5

49465

Х.М.АБДУЛЛАЕВ

СОБРАНИЕ
СОЧИНЕНИЙ

ТОМ
V

ЎЗБЕКИСТОН ССР ФАНЛАР АКАДЕМИЯСИ

Ҳ. М. АБДУЛЛАЕВ НОМИДАГИ ГЕОЛОГИЯ ВА ГЕОФИЗИКА
ИНСТИТУТИ

Ҳ. М. АБДУЛЛАЕВ

АСАРЛАР ТЎПЛАМИ

V том

ЎЗБЕКИСТОН ССР «ФАН» НАШРИЁТИ

ТОШКЕНТ • 1965

49465 C-3566
АКАДЕМИЯ НАУК УЗБЕКСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ им. Х. М. АБДУЛЛАЕВА

С55
А-133
Х. М. АБДУЛЛАЕВ

СОБРАНИЕ СОЧИНЕНИЙ

том V
Σ

6669-2

6668-12-10X

66 ФБАН УзССР
220-50

ИЗДАТЕЛЬСТВО „НАУКА“ УЗБЕКСКОЙ ССР

ТАШКЕНТ-1965

Д-2

В пятом томе сочинений Х. М. Абдуллаева помещены две его последние работы: «Магматизм и оруденение Средней Азии» и «Рудно-петрографические провинции».

Книга рассчитана на студентов геологических факультетов, аспирантов, геологов-практиков и научных работников.

Редакционная коллегия

Акад. АН УзССР Г. А. МАВЛЯНОВ (главный редактор), доктор г.-м. наук Х. Н. БАЙМУХАМЕДОВ, доктор г.-м. наук И. Х. ХАМРАБАЕВ, канд. г.-м. наук О. М. БОРИСОВ, канд. г.-м. наук О. П. ГОРЬКОВОЙ, канд. г.-м. наук М. С. КУЧУКОВА, канд. г.-м. наук Т. М. МАЦОКИНА, канд. г.-м. наук Р. А. МУСИН, канд. г.-м. наук Н. П. ПЕТРОВ

Ответственный редактор тома
канд. г.-м. наук Н. П. ПЕТРОВ

Абдуллаев Х. М.

Собрание сочинений (Редколлегия: акад. Г. А. Мавлянов (гл. ред.) и др.) Т., «Наука», 1965.

(Акад. наук УзССР. Ин-т геологии и геофизики им. Х. М. Абдуллаева)

Т. 5. Магматизм и оруденение Средней Азии. Рудно-петрографические провинции (Отв. ред. тома канд. г.-м. наук Н. П. Петров), 1965, 368 стр.

553

МАГМАТИЗМ И ОРУДЕНЕНИЕ
СРЕДНЕЙ АЗИИ

Глава I

К ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ МАГМАТИЗМА И МЕТАЛЛОГЕНИИ

Почти во всех работах по региональной геологии и тектонике с той или иной степенью детальности рассматриваются вопросы магматизма. В первую очередь надо отметить труды известных исследователей геологии Средней Азии Д. И. Наливкина, В. А. Николаева, Д. И. Мушкетова, В. И. Попова, Н. М. Синицына, В. Н. Огнева и др. Результаты изучения магматизма Узбекистана и других среднеазиатских республик подробно отражены в соответствующих томах «Геологии СССР» и трехтомнике «Геология Узбекской ССР».

Из крупных монографий можно указать на работу В. И. Попова «История депрессий и поднятий Западного Тянь-Шаня» (1938), выход которой в свет явился важной вехой в познании геологии, в частности тектоники и магматизма Средней Азии.

В работах геологов Средней Азии изучение магматических пород и связанных с ними металлогенических процессов всегда занимало одно из центральных мест.

Первые общие схемы по магматизму Средней Азии даны В. А. Николаевым. В докладе на Третьем Всесоюзном съезде геологов (Ташкент, 1928), посвященном магматизму Средней Азии, он указал на два важных обстоятельства:

- 1) теснейшую связь магматизма с тектоническим развитием Тянь-Шаня, в частности, подчиненность расположения, формы и размеров интрузий главным структурным элементам и обусловленность их проявлений тектоническими процессами;

- 2) многоэтапность магматических процессов и возможность наметить в истории геологического развития Средней Азии следующие циклы тектогенеза и магматизма: докем-

на рудные концентры, узлы и т. д., не потеряли научного значения до сих пор.

Необходимо отметить работы А. В. Королева по Алмалыкскому рудному району. Он дал не только перспективную оценку района, но и первые наиболее полные сведения о его магматизме и металлогении. Здесь же уместно подчеркнуть исключительную роль структурных исследований, позволивших выявить некоторые особенности в размещении постмагматических месторождений (А. В. Королев, Ф. И. Вольфсон, П. А. Шехтман и др.).

Исследования В. И. Смирнова (по месторождениям ртути и полиметаллов), В. Т. Сургай, В. П. Федорчука, В. Э. Пояркова (по ртути), Х. Н. Баймухамедова (по олову), А. Б. Баталова, В. Г. Гарьковца, А. Х. Халматова (по железу), Н. М. Евфименко (по молибдену), обобщения по металлогении Ю. А. Арапова, Е. Д. Карповой, Н. К. Морозенко способствовали познанию металлогении Средней Азии.

Кроме того, следует отметить работы большой группы геологов по различным рудным районам и месторождениям Средней Азии, перечислить фамилии которых здесь невозможно.

В результате исследований, проведенных в Средней Азии, выдвинуты научные положения, имеющие важное значение для познания петрологии и металлогении Средней Азии и правильного развития представлений о магматизме и эндогенном рудообразовании вообще.

В. А. Николаев (1944) установил, что для Средней Азии в каждом крупном периоде тектогенеза и магматизма можно выделить ранний, средний и поздний этапы, а в отдельных случаях — еще заключительные и завершающие этапы. Позже (1953) этот вопрос им был более подробно рассмотрен и обоснован.

Выводы В. А. Николаева, а также других тектонистов и петрологов положены в основу исследований металлогенической группы ВСЕГЕИ, работавшей под руководством Ю. А. Вилибина. Основные принципы металлогенической схемы ВСЕГЕИ получили дальнейшее развитие и в настоящее время являются базой для выделения тектоно-магматических и рудных комплексов.

В. И. Попов в результате сравнительного изучения геологической истории тектонического развития и магматизма Средней Азии установил очень важную закономерность — наличие тесной связи характера магматизма с тектоническим развитием отдельных зон, которые он разделил на области с моногенными и полигенными поднятиями (1938). Эти положе-

ния обоснованы в его теории о ядерном развитии земной коры (1955).

В Средней Азии получила новое освещение проблема генетической связи оруденения с интрузиями.

Первая попытка выяснить связь различных типов постмагматических месторождений с отдельными стадиями эволюции магмы для Средней Азии сделана В. И. Смирновым (1944). Он выделил три группы гидротермальных месторождений, соответствующие начальным, средним и конечным стадиям дифференциации рудогенерирующей магмы. В. И. Смирнов отметил для данной территории связь скарново-рудных образований с гранодиоритами и диоритами, а кварцево-сульфидной минерализации — с гранитами и аляскитами. Эта тема подробно разработана нами в трудах по геологии шеелитоносных скарнов Средней Азии (1947) и в металлогеническом очерке (1949). Вопросам генетической связи оруденения с гранитоидными интрузиями посвящена наша монография, изданная дважды (1950 и 1954). Эта проблема находится в центре внимания геологов Средней Азии.

На основе изучения отдельных районов выявляются наиболее важные особенности проблемы генетической связи оруденения с интрузивной магматической деятельностью. В Киргизии этим вопросом занимается С. Д. Туровский, изучающий минералого-геохимические признаки данной связи. А. А. Конюк, В. И. Кнауф, В. Г. Королев и другие выявляют геологические особенности этой проблемы применительно к рудопроявлению Северной Киргизии. В Таджикистане С. М. Бабаходжаев, Р. Б. Баратов, М. Х. Хамидов исследуют постмагматическую продуктивность гранитоидов некоторых районов Памира и Гиссара. В Узбекистане рассматриваемая проблема изучается на примере Кара-Мазара (М. Г. Калабина, А. К. Каххаров, А. А. Малахов, Т. М. Мацокина, И. М. Мирходжиев, Ф. Ш. Раджабов и др.) и Западного Узбекистана (К. Л. Бабаев, Х. Н. Баймухамедов, И. Х. Хамрабаев и др.).

Отдельные геологи выдвигают идею об отсутствии генетической связи постмагматического оруденения с интрузиями. Такую точку зрения вначале высказывали для отдельных групп месторождений сурьмы и ртути (В. Э. Поярков, В. П. Федорчук), полиметаллов (В. А. Пуркин, В. Э. Поярков) и шеелитоносных скарнов (Н. Д. Ушаков). Затем ее разработал в виде научной концепции А. В. Королев. Сущность этой концепции отчетливо изложена в его работе (1959).

Как и А. В. Королев, некоторые геологи Средней Азии (В. Э. Поярков, В. П. Федорчук, Ю. С. Шихин и др.) убеж-

дены в том, что поздневарисский послемагматический процесс, создавший рудные богатства Западного Тянь-Шаня, совершался после всех местных магматических проявлений. Представители всех этапов рудного процесса — от шеслитоносных скарпов до полиметаллических и ртутно-сурьмяных руд — являются более поздними образованиями, чем самые поздние варисские магматические проявления — дайки диабазовых порфиритов. Разъясняя свои взгляды, А. В. Королев подчеркивает: «Процесс послемагматического рудообразования по сравнению с растянутым во времени магматическим процессом был кратковременным» (разрядка наша.— Х. А.). Ему представляется, что «послемагматические растворы имеют глубинное происхождение, но становятся рудообразующими лишь на пути своего восхождения».

Вся работа А. В. Королева посвящена доказательству самостоятельности рудного этапа, который он называет качественно новым этапом в истории Земли, обязанным своим развитием особому типу восходящих растворов.

Следовательно, идея А. В. Королева является модернизированным вариантом давно известных взглядов (Биллингсли, Локк, Уайт, Браун и др.) о сверхглубинном и подкоровом источнике рудоносных растворов, неоднократно раскритикованных. Только непонятно, почему А. В. Королев эти сверхглубинные и не связанные с магматическими процессами растворы называет «послемагматическими».

Главный недостаток подобных взглядов заключается в отсутствии (или, вернее, невозможности найти) фактических данных, непреодолимом противоречии между этими взглядами и уже выявленными закономерностями геологического развития многих рудных районов. Сказанное относится и к Средней Азии. Для того чтобы это понять, необходимо изучать не только рудные месторождения, структурные условия их размещения (особенно заведомо удаленных от магматических источников), но и интрузивные комплексы, их геохимические особенности и геологические условия становления. Исторический и комплексный подход к изучению рудных районов показывает, что магматизм и постмагматические рудные процессы взаимосвязаны во времени и пространстве и зависят от структурно-геологического развития района. В данной работе мы постараемся показать наличие именно такой взаимосвязи между магматизмом, рудообразованием и структурно-геологическими условиями развития отдельных зон Средней Азии.

Результаты петрологических исследований среднеазиатских геологов свидетельствуют о высокой роли ассимиляционных процессов не только в разнообразии гранитоидов, но и в их постмагматической продуктивности. Были выделены различные типы ассимиляции в зависимости от состава ассимилирующих пород, по-разному влияющих на магматические и постмагматические процессы.

На основании изучения роли ассимиляции в постмагматическом рудообразовании мы выдвинули идеи о наличии генетических рядов месторождений (1950, 1951), позже—петрометаллогенических рядов магматических пород и месторождений (1960). По этому вопросу опубликованы статьи, в которых приводятся фактические материалы, подтверждающие несомненную важность ассимиляционных процессов (А. Б. Баталов, Р. Б. Баратов, О. М. Борисов, И. М. Исамухамедов, И. Х. Хамрабаев, М. Х. Хамидов, М. Ш. Шарафиев и др.).

За последние годы в Средней Азии стали развиваться исследования по дайковым образованиям и их металлогеническому значению, проведенные главным образом в Кураминском районе и Западном Узбекистане. Первые итоги работы в этой области освещены в нашей монографии (1957), а результаты исследований Кураминского района, особенно по дайкам, малым интрузиям и металлогении, изложены в коллективном труде (Х. М. Абдуллаев, А. С. Аделунг, В. А. Воронич, О. П. Горьковой, М. Г. Калабина, А. А. Малахов, Т. М. Мацокина, И. М. Мирходжиев, Ф. Ш. Раджабов, 1958).

В заключение хочется подчеркнуть некоторые успехи среднеазиатских геологов в изучении вещественного состава магматических образований и их абсолютного возраста. Изучение акцессорных минералов и элементов получает развитие в Кураме (О. П. Елисеева, А. А. Каххаров, А. А. Малахов, Н. Е. Сморгков и др.), Гиссаре (В. А. Рабинович), Западном Узбекистане (И. Х. Хамрабаев), Чаткальском и Кураминском районах (Е. М. Головин, И. Е. Сморгков, А. И. Тугаринов) и в других районах (В. Л. Барсуков, Л. В. Комлев, Л. В. Таусон и др.). Однако эти исследования находятся в начальной стадии и не могут нас удовлетворить. Надо широким фронтом развернуть изучение геохимии интрузивов.

Кроме того, необходимо указать на почти полное отсутствие экспериментальных работ в области магматических пород и постмагматизма в Средней Азии, отсутствие обобщающих работ по петрологии этой территории, слабую изученность геологии и стратиграфии магматических тел, в частности морфологии и структуры интрузивов и даек.

Глава II

СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА О ГЕОЛОГИЧЕСКОМ РАЙОНИРОВАНИИ ПАЛЕОЗОЙСКИХ ГОРНЫХ СООРУЖЕНИЙ ТЯНЬ-ШАНЯ И ПАМИРА

Наличие в недрах Средней Азии богатейших месторождений разнообразных полезных ископаемых и исключительная сложность ее геологического строения требуют от исследователей поставить в центр внимания разработку наиболее совершенных схем геологического районирования Средней Азии, отражающих специфику отдельных ее территорий. В этой области проделана большая работа, но в ней все еще много спорных и нерешенных положений.

Схема геологического районирования впервые была намечена Д. В. Наливкиным (1926, 1936), который выделил на территории горной части Средней Азии северные, центральные и южные дуги. В основу этого районирования положена морфология складчатых сооружений и возраст слагающих их формаций.

А. Е. Ферсман (1931) подметил некоторые различия в магматизме и металлогении южных дуг (названных им кавказидами) и северных, куда входят и центральные (уралиды).

В. А. Николаев (1933), установив резкое отличие в геологическом строении отдельных дуг, расчленил Среднюю Азию на Северный Тянь-Шань, Южный Тянь-Шань и Памир. Позднее в пределах Южного Тянь-Шаня он выделил Чаткальско-Нарынскую и Фергано-Кокшаалскую зоны.

Некоторые дополнения и уточнения к схеме геологического районирования Средней Азии введены А. Д. Архангельским, А. П. Марковским, В. Н. Огневым, А. В. Пейве, Н. С. Шатским, С. С. Шульцем и др.

Позднее В. И. Попов разработал более подробную схему геологического районирования Средней Азии (1938). Эта схема, впоследствии дополненная и уточненная, на протяжении 20 лет (с момента ее опубликования) служит основой геологических исследований, связанных с вопросами районирования.

В. И. Попов, как и В. А. Николаев, выделяет Северный и Южный Тянь-Шань, но в отличие от Николаева отмечает между ними Срединную зону, а на стыке Памира и Тянь-Шаня — Южную окраинную зону Тянь-Шаня. Памир разделен на Северный и Южный. Указанные крупные зоны, в свою очередь, подразделены еще на несколько подзон по характеру происходивших в них тектоно-магматических процессов.

Н. М. Синицын (1958) разработал новую схему тектонического районирования Тянь-Шаня, Памира и прилегающих к ним районов. По этой схеме в пределах Советского Тянь-Шаня и Памира выделяются области каледонской и герцинской складчатости и мезо-кайнозойские структурные элементы.

Схема структурно-фациального районирования Тянь-Шаня, предложенная Л. Б. Вонгазом (1958), построена на основании изменения геотектонических режимов выделенных им Северной, Срединной и Южной зон, а также различных подзон в их пределах. Примечательно, что в этой схеме Северный Тянь-Шань, до последнего времени рассматривавшийся многими исследователями как единая зона, подразделен на две подзоны (Сусамырская и Чу-Илийская) с различными геотектоническими положениями в течение всего палеозоя.

Одной из особенностей этой схемы является еще и то, что в ней названа Фергано-Кураминская подзона, объединяющая юго-западные отроги Северного Тянь-Шаня с Ферганской и Голодностепской депрессиями (Кураминская подзона по В. И. Попову).

Необходимо отметить, что большинство подзон, выделенных Л. Б. Вонгазом, в общих чертах совпадает с соответствующими зонами в схеме В. И. Попова (1936). Эти схемы, несомненно, принесут большую пользу. Однако обоснование их в рамках небольших журнальных статей оказалось неполным, к тому же факторы магматизма в основе схем не получили должного отражения.

Во всех вариантах схем геологического районирования, как видно из их содержания, в общих чертах сохраняется первоначальная основа, данная Д. В. Иаливкиным (1930). Тем не менее, в более подробных расчленениях различные исследователи исходят из разных позиций, нередко без достаточного комплексного охвата всех геологических особенностей отдельных зон, подзон и т. д. Слабо отражаются в схемах районирования особенности магматизма и металлогении отдельных территорий.

Геологам Средней Азии необходима такая схема, где были

бы отражены как тектонические и стратиграфические, так и петрографические и прочие особенности, на базе которых можно решать задачи металлогении.

В основу районирования такого сложного геотектонического узла, как Средняя Азия (где сосредоточены основные черты многих геотектонических областей), должно быть положено более дробное расчленение. Всякая попытка отдельных исследователей укрупнить зоны, объединить отдельные территории, встречает большие, нередко непреодолимые трудности. Об этом говорит и многолетний опыт разработки единой схемы геологического районирования.

Такая схема может быть создана только коллективно и только при всех данных о геологическом строении, истории развития выделенных зон и более дробных единиц.

При ознакомлении с материалами по районированию возникают вопросы, без разрешения которых трудно создать более совершенную схему районирования.

1. Достаточно ли деления Тянь-Шаня на Северную и Южную зоны? Если Северная зона хорошо обособлена и представляет собой более или менее однородную геологическую единицу, то в пределах Южной зоны, может быть, нужно выделить несколько зон, имеющих различную историю тектонического развития, магматизма и металлогении.

2. Можно ли пренебрегать Талассо-Ферганским разломом, существующим примерно со среднего палеозоя и особенно активно участвующим в геологической истории мезо-кайнозоя? Тем более, нельзя не учитывать различий в характере магматизма и металлогении Кокшаалского хребта и Нарына, с одной стороны, и Алайского, Туркестанского, Зарафшанского, Чаткальского, Кураминского хребтов — с другой.

3. Правильно ли рассматривать Чаткальский и Кураминский районы как Южную зону Тянь-Шаня и объединять их, не обращая внимания на различие стратиграфии и особенно магматизма, с Алайско-Туркестанской системой? Они отделены Ферганской депрессией и мощной зоной глубинного разлома с интрузиями гипербазитов. В решении этого вопроса, нам кажется, прав В. И. Попов, выделивший Чаткало-Кураминский район в самостоятельную зону.

Положив в основу схему В. И. Попова и Н. М. Синицына, в пределах Тянь-Шаня можно выделить четыре зоны, различающиеся характером развития магматизма, осадконакопления и структуры (см. схему тектоно-магматических комплексов Тянь-Шаня и Памира). Мы полагаем, что эта схема окажется полезной при создании более совершенной схемы районирования Средней Азии.

Северная зона Тянь-Шаня выделяется в пределах, намеченных В. А. Николаевым. Она включает хребты Киргизский, Таласский, Терской-Алатау, Заилийский, Кунгей, Кетмень, часть Чу-Илийского и Сусамыртау. Ее южной границей является «важнейшая структурная линия Тянь-Шаня», представляющая собой зону кулисообразно расположенных разломов с длительным периодом существования и различной глубиной заложения.

Центральная зона Тянь-Шаня на территории СССР объединяет Нарынскую депрессию с обрамляющими ее мелкими хребтами и северные склоны хребта Кокшаалтау. На севере она по «важнейшей структурной линии Тянь-Шаня» граничит с Северной зоной Тянь-Шаня, а на западе по Талассо-Ферганскому разлому — с Западной. На юге и юго-востоке описываемая зона уходит в Китай, где соприкасается с северными зонами прогибов Таримского стабильного массива.

Западная зона Тянь-Шаня включает систему хребтов: Кураминский, Чаткальский, Пскемский и Угамский. От Северной зоны она отделена Талассо-Ферганским разломом. На юге зона ограничена Южно-Ферганским поясом основных пород¹. Значительная часть зоны скрыта под мезокайнозойскими отложениями Ферганской долины и Голодной степи.

Южная зона Тянь-Шаня охватывает огромную территорию (Алайский, Туркестанский, Зарафшанский, Гиссарский хребты, Зирабулак-Зиаздинские и Нуратинские горы, горы Тамдытау). На севере и юге она ограничена Ферганской, Алайской и Южно-Таджикской депрессиями. Между Южной и Центральной зонами расположен Талассо-Ферганский разлом. На востоке отдельные палеозойские выходы зоны тянутся до Султан-Уиз-Дага.

Усилиями большого количества геологов создана схема структурного районирования Памира. Выделенные в нем три зоны с теми или иными отклонениями принимаются большинством исследователей этой территории.

Северная зона Памира на территории СССР включает Дарвазский и Ванчский хребты, восточную часть хребта Петра Первого и южные склоны Заалайского хребта. На севере граница зоны тянется вдоль разлома-надвига, отделяющего с юга Таджикскую депрессию и Алайскую долину. Южной границей зоны служит крупное нарушение, проходящее по северным склонам Язгулемского и Музкольского хребтов.

¹ По нашему мнению, Южно-Ферганские и Писталитауские подиметаллические месторождения входят в Кураминскую подзону.

бы отражены как тектонические и стратиграфические, так и петрографические и прочие особенности, на базе которых можно решать задачи металлогении.

В основу районирования такого сложного геотектонического узла, как Средняя Азия (где сосредоточены основные черты многих геотектонических областей), должно быть положено более дробное расчленение. Всякая попытка отдельных исследователей укрупнить зоны, объединить отдельные территории, встречает большие, нередко непреодолимые трудности. Об этом говорит и многолетний опыт разработки единой схемы геологического районирования.

Такая схема может быть создана только коллективно и только при всех данных о геологическом строении, истории развития выделенных зон и более дробных единиц.

При ознакомлении с материалами по районированию возникают вопросы, без разрешения которых трудно создать более совершенную схему районирования.

1. Достаточно ли деления Тянь-Шаня на Северную и Южную зоны? Если Северная зона хорошо обособлена и представляет собой более или менее однородную геологическую единицу, то в пределах Южной зоны, может быть, нужно выделить несколько зон, имеющих различную историю тектонического развития, магматизма и металлогении.

2. Можно ли пренебрегать Талассо-Ферганским разломом, существующим примерно со среднего палеозоя и особенно активно участвующим в геологической истории мезо-кайнозоя? Тем более, нельзя не учитывать различий в характере магматизма и металлогении Кокшаалского хребта и Нарына, с одной стороны, и Алайского, Туркестанского, Зарафшанского, Чаткальского, Кураминского хребтов — с другой.

3. Правильно ли рассматривать Чаткальский и Кураминский районы как Южную зону Тянь-Шаня и объединять их, не обращая внимания на различие стратиграфии и особенно магматизма, с Алайско-Туркестанской системой? Они отделены Ферганской депрессией и мощной зоной глубинного разлома с интрузиями гипербазитов. В решении этого вопроса, нам кажется, прав В. И. Попов, выделивший Чаткало-Кураминский район в самостоятельную зону.

Положив в основу схему В. И. Попова и Н. М. Сеницына, в пределах Тянь-Шаня можно выделить четыре зоны, различающиеся характером развития магматизма, осадконакопления и структуры (см. схему тектоно-магматических комплексов Тянь-Шаня и Памира). Мы полагаем, что эта схема окажется полезной при создании более совершенной схемы районирования Средней Азии.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Магматизм и оруденение Средней Азии

Глава I. К истории изучения магматизма и металлогении	7
Глава II. Состояние вопроса о геологическом районировании палеозойских горных сооружений Тянь-Шаня и Памира	14
Глава III. Характер распространения и геологические условия размещения магматических пород	20
Глава IV. Этапы развития магматизма и их место в геологической истории отдельных зон	31
Общие замечания	31
Допалеозойские и палеозойские магматические процессы	33
Особенности магматизма мезо-кайнозоя	73
Некоторые выводы	75
Глава V. Эволюция металлогенических процессов во времени и связь рудопроявлений с определенными по составу интрузиями	
Палеозойские металлогенические процессы	80
Мезо-кайнозойские металлогенические процессы	95
Эволюция металлогенических процессов во времени	97
Глава VI. Некоторые важнейшие особенности металлогении Средней Азии	102
Глава VII. Некоторые вопросы дальнейшего изучения магматизма и металлогении Средней Азии	114
Заключение	119
Литература	129

Рудно-петрографические провинции

Введение	155
История вопроса о выделении и классификации различных типов территорий	162
Принципы выделения структурно-геологических зон, рудно-петрографических провинций и рудных районов	184
Подвижность как основа металлогенической активности и специализации	192
Типы структурно-геологических зон земной коры и их эволюция во времени	197

Типы рудно-петрографических провинций	205
Пассивные зоны платформ	206
Активные зоны платформ	219
Переходные по условиям развития зоны от платформ к геосинклиналям	222
Платформенные геосинклинальные зоны	230
Зоны срединных массивов	233
Зоны палеозойских геосинклиналей (консолидированные геосинклинали)	236
Зоны мезозойских геосинклиналей (консолидирующиеся геосинклинали)	242
Зоны кайнозойских геосинклиналей (современные геосинклинали)	248
Зоны современных геосинклиналей (современные подвижные пояса)	258
Петрометаллогенические ряды и типы рудных районов	262
Введение	262
О петрометаллогенических рядах	266
Типы рудных районов	277
О типах структурно-металлогенического развития геосинклиналей геосинклиналей и платформ	287
О полицикличности и многоэтапности развития рудно-петрографических провинций и рудных районов	301
О главных эпохах металлогенической специализации территорий	313
О некоторых особенностях металлогенического развития платформ и геосинклиналей	316
Закключение	337
Литература	343
Биобиблиография	347
Оглавление	367

*Хабиб Мухамедович
Абдуллаев*

СОБРАНИЕ СОЧИНЕНИЙ

том V

Редактор *С. С. Мельникова*
Технический редактор *Х. У. Карабаева*
Корректоры *И. А. Рыжкова, А. И. Арзуманова*

Р05329. Сдано в набор 5/X-1965 г. Подписано к печати 7/XII-1965 г. Формат 60×90¹/₁₆=16,63 бум. л.—33,25. печ. л. Уч.-изд. л. 27,0 (+2 цвет. вкл.+11 вкл.). Изд. № 1393. Тираж 1500. Цена 1 р. 94 к. Переплет 20 к.

Типография Издательства «Наука» УзССР, Ташкент, 2-я Высоковольная 21. Заказ 1217. Адрес Издательства: Ташкент, ул. Гоголя, 70.