

Никитин Д. В.

**Геологическое строение и
полезные ископаемые северо-
западной части Кузнецкого
Алатау**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
Д11

Д11 **Д. В. Н.**
Геологическое строение и полезные ископаемые северо-западной части Кузнецкого Алатау
/ Никитин Д. В. – М.: Книга по Требованию, 2026. – 100 с.

ISBN 978-5-519-99645-7

ISBN 978-5-519-99645-7

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2026
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2026

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.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа представляет сводку основных материалов по исследованиям, произведенным автором, с перерывами, с 1918 по 1928 г. в северо-западной части Кузнецкого Алатау. Восточной границей исследованной площади служит р. Урюп и водораздел между бассейнами рр. Томи и Енисея; юго-западная граница с юга тянется от среднего течения р. Маганакова, правого притока Томи, и идет вдоль последней, пересекая среднее течение других правых притоков р. Томи по границе с опубликованной геологической картой Кузнецкого каменноугольного бассейна (В. И. Яворского и др.).

Северная граница идет примерно по широте пос. Сыратальского на Золотом Китате, захватывая сел. Тиссуль, Чумай, Тамбар, Пичугино и др.; в этой части кончается кристаллический Кузнецкий Алатау; дальше к северу идут третичные и новейшие терригенные отложения. Географически исследованный район расположен между $85^{\circ}30'$ и $88^{\circ}30'$ в. д. от Гринвича и северными широтами $55^{\circ}55'$ и $54^{\circ}20'$.

За отсутствием надлежащей топографической основы, автор пользовался имеющимися картами 10-верстного масштаба Военно-топографического отдела, Переселенческого управления и Лесного ведомства. Все они, составленные по старым материалам, главным образом по планам Лесного ведомства, крупного масштаба и планам золотых отводов Горного департамента, естественно, без триангуляционной увязки, страдают многими и сильными неточностями. На всю Марининскую тайгу имеется один астрономический пункт. Съездом золото-промышленников в 1912 г. была издана 5-верстная карта по планам золотых отводов; карта правильно передает части гидрографической сети в местах отводов, но участки рек между отводами и, главным образом, бассейны отдельных речек плохо между собою увязаны. Все это затрудняло наносить на карту геологические наблюдения и делать сопоставление отдельных маршрутов; к тому же район очень болотист и покрыт сплошной таежной растительностью (табл. I, фот. 1). В силу указанных причин прилагаемая геологическая карта носит схематический характер.

В исследованиях принимали участие П. Н. Юркевич, Г. Л. Борисов, Г. Д. Ильин, Ю. П. Аргентовский, С. А. Крамаревский, Н. Д. Меркурьев, С. И. Талдыкин, Ю. В. Разумовский, В. Г. Дитмар.

КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК ИССЛЕДОВАНИЙ РАЙОНА

Кузнецкий Алатау, расположенный вблизи Сибирского тракта, издавна привлекал к себе внимание. Литература о нем очень обширная. В настоящее время Академией наук СССР издается «История геологического исследования Сибири», с весьма подробным перечнем литературы; кроме того, А. М. Беловым (2) изданы материалы к указателю литературы о Сибири на европейских языках с 1917 по 1930 г., а М. А. Усовым (97) опубликована главнейшая литература по геологии и полезным ископаемым Кузбасса. Ниже мы совершенно не касаемся обзора обширнейшей литературы по исследованиям прилегающих частей Кузнецкого Алатау, ограничиваясь только той ее частью, которая непосредственно относится к району наших исследований.

Первые сведения о геологическом строении района относятся к началу XIX века: исследования ¹ Гернгросса, Фреза, Семенова, Иваницкого, Ковалевского, Соколовского 2-го, Мора; затем в середине столетия исследования Катрфажа, Полетики 2-го, Шуровского, Сафонова, И. Полетики, Клеменца. Исследования производились преимущественно в целях освещения золотоносности верховьев рр. Средней и Нижней Терси, Тайдона и прилегающих к ним верховьев левых головных притоков р. Кии; сведения о геологическом строении приводятся самого общего характера, ограничиваясь большей частью указанием на присутствие тех или иных пород.

Начало исследований района относится в сущности ко времени работ проф. А. М. Зайцева (1894 г.). Это были первые систематические исследования; они имели маршрутный характер. Проф. А. М. Зайцев (25, 26, 28, 29) в указанных работах по своим исследованиям по преимуществу перечисляет те горные породы, которые были встречены им при маршрутах, не приводя стратиграфических соотношений и не указывая возраста пород; более полно описан им маршрут по Золотому Китаю и месторождения каменного угля.

К настоящему времени вышел также целый ряд крупных сводных работ по геологическому строению Сибири, и опубликованы соображения по тому или иному вопросу геологии района на основании материалов других исследований. Подобные работы начали выходить еще с конца XVIII века: Georgi, Гумбольдт, Чихачев, Эли-де-Бомон, Риттер, Крапоткин, Черский, Foniakoff, А. Кеплен, Hergengröder, Grabau, А. М. Кузьмин.

КРАТКИЙ ОРО-ГИДРОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

Исследованная часть Кузнецкого Алатау на юге представлена водоразделом между бассейнами рр. Томи и Абакана. Здесь же располагаются и наибольшие высоты: Большой Ханым (1760 м) и Малый Ханым (1640 м), с которых берут начало правые притоки Терси — Уса, Верхняя Терсь, Средняя Терсь и левые притоки Абакана — Черный Юс и др. Указанные вершины резко выражены, сильно возвышаясь над значительно пониженной общей поверхностью хребта, представляют собою как бы плоские гребнеобразные глыбы, сложенные лавовыми порфиридами и их туфами, или же имеют правильную конусообразную форму, сложенную гранитами.

¹ Опубликованные, главным образом, в Горном журнале.

К северу Кузнецкий Алатау разветвляется, и в истоках Нижней Терси, правого притока Томи, в исследованном районе от него отходит в северо-западном направлении хорошо выраженный водораздел между правыми притоками Томи и р. Кией, левым притоком р. Чулыма, который в свою очередь является правым притоком Томи. По этому водоразделу Кузнецкий Алатау по направлению к Томи плавно затухает, выдерживая характер хребта; на поверхности водораздела ярко очерчены отдельные вершины: Становой хребет (1500 м), Чемодан (1360 м), Церковная (1450 м), Кразыр (1207 м), Зеленая (1300 м), Юбергала (1400 м), Большой Таскыл (1453 м), Малый Таскыл (1117 м), Пестрая (865 м), Сергиевская (689 м), Абатова (704 м), Барбаган (661 м), Северная (592 м); в вершинах Барзаса водораздел имеет всего 260 м абсолютной высоты. Истоки правых притоков Томи и левых Кии на водоразделе далеко заходят друг за друга, вследствие чего водораздел представляет собою сильно извилистую гряду, сохраняющую общее северо-западное направление. Характер перечисленных вершин всецело зависит от слагающих их горных пород. Большая часть их сложена породами гранодиоритовой магмы, вследствие чего вершины эти куполообразны и безлесны — типичные гольцы Сибири; пироксенитовые вершины — Становой хребет, гора Церковная — острозубчаты. Вторая ветвь Кузнецкого Алатау, хребет Урал, идет прямо на север, служа водоразделом между рр. Кией и Урюпом. Этот водораздел не является так строго очерченным; он более широк; на нем также наблюдаются вершины — отдельные гольцы: Золотой Рог (1488 м), гора Дедова (1264 м), гора Белая (1433 м). Западный склон Кузнецкого Алатау в районе рек Терсей быстро, уступообразно теряет свою высоту. В прихребтовой части преобладающее развитие имеют породы гранодиоритовой магмы. Безлесная, «каменная» местность производит гнетущее впечатление. Встречаются участки, по которым река протекает исключительно среди коренных гранитных пород, без малейшего клочка аллювиальных или иных современных отложений. На севере, в бассейне р. Кии, Кузнецкий Алатау плавно теряет свою высоту; там нет резкого заметного перехода по всему течению рек. На крайнем севере исследованной площади Кузнецкий Алатау кончается уступом, служащим южным бортом широких, почти равнинных долин рр. Колбы и Серть; особенно резко уступ выражен в районе пос. Чумай.

Северо-западная часть Кузнецкого Алатау, заключенная между вышеописанными водоразделами, носит название Мариинской золотоносной тайги, от имени города, расположенного в 50 км к северу от границы исследованной площади. Само название «тайга» определяет характер местности: сплошной лесной покров на сильно заболоченной почве, среди которого вздымаются изолированные гольцы.

Гидрографическая сеть района определяется на юге участка правыми притоками Томи: рр. Средняя и Нижняя Терсь, Тайдон, вершины рр. Кучумунда, Улумунда, Осиповой и Мягкой. В Мариинской тайге мы имеем бассейн р. Кии, занимающий большую ее восточную часть, а на западе — бассейн правых притоков р. Яи: рр. Барзас, Кельбес, Золотой Китат.

Характер водоразделов между речками так же всецело зависит от состава слагающих пород. Мягкие, сглаженные, увалистые, плоские водоразделы образуют гранитные породы, кристаллические известняки и отчасти порфиритовая толща. Своеобразие последней сказывается в наличии на водоразделах останцов — утесов, среди общей затаеженной плоской местности. Сланцы же образуют остросереберные, узкие водоразделы, доходящие до размеров одного шага: водоразделы между рр. Изасом и Ясом, Палатным и др. К числу особенностей водоразделов высокогорной части относятся каменные россыпи, иногда в изобилии покрывающие склоны водоразделов. Особенно грандиозны эти россыпи в области развития гранитных пород: гора Крестовая, водораздел между вершиной Средней Терси и р. Маганаковой, ее левого притока; хребет Тыдын — водораздел между Нижней Терсью и Саензасом, левым притоком Тайдона. Из-за обилия каменных россыпей эти водоразделы абсолютно непроезжаемы.

В Марининской тайге, кроме гольцов на намеченных выше главных водоразделах, встречаются горы и по всей площади тайги, взаиморасположение которых нам рисуется не случайным, а подчиняющимся основной структурной закономерности района. Основное простираение складок, как увидим ниже, идет в направлении на северо-запад. Этому направлению отвечает, как мы видели, направление основного водораздела между рр. Томью и Кией, а также большинство долин речной системы района; с этой точки зрения особенно показательны долины правых притоков р. Томи, которые, подчиняясь двум закономерностям — склону водораздела и основному тектоническому направлению, дают резко выраженные изломы долин.

В виду отсутствия правильной топографической основы можно лишь с некоторой вероятностью наметить ряды гор Марининской тайги, которые отвечают основному направлению тектонических линий. Так, к северу от главного водораздела располагаются в ряд горы Дедова, Кубурзюк, Алатага, Косматая, Церкалик; второй ряд, более северный — горы Белая, Дудет, Осиновая, Кундатская, Черничная. Они не являются расположенными строго по одной линии, но такое же неправильное расположение, как мы видели, имеют вершины и на главном водоразделе; это зависело от характера последующего эрозионного процесса. Обрисованные структурные особенности находят подтверждение также в установлении радиальных подвижек в долинах соответствующего северо-западного направления.

Истоки, как правило, берут начало в плоских котловинах, стенки которых составляют высокие отвесные кары. Величины котловин достигают огромных размеров в вершинах таких рек, как Маганакова, Средняя и Нижняя Терси, Кия, Большой Кожух и др. По склону кар и на их неровностях и углублениях, а также и на самом дне котловин встречаются площади вечных снегов (табл. I, фот. 2). Особенно велика площадь котловины в верховьях р. Кии, достигая до 200 км^2 ; так же огромна котловина головной части Нижней Терси (около 100 км^2), котловина Средней Терси (около 50 км^2) и р. Маганакова (несколько меньше). Котловины обладают общими чертами, лучше всего определяющимися моренным ландшафтом: всхолмленность, многочисленные озера (табл. I, фот. 3), несортированность материала в обрывах по речкам.

Хотя и существует тенденция объяснить происхождение кар и подобных котловин всецело действием снежников (А. Н. Чураков), но все же будет более вероятным допустить существование здесь некогда обширных фирновых полей древних ледников, следы которых отмечены будут нами и в долинах некоторых рек.¹ Вместе с тем мы соглашаемся с И. П. Толмачевым (87), приписывающим значительную роль снегам в развитии кар; только время проявления действия снега на развитие кар мы относим к послеледниковому, когда намечены были их основания. В целом обрисовывается следующее строение головных частей долин. Конечным барьером их служат отвесные кары у подошвы гольцов хребта (табл. I, фот. 3); огромные площади котловин кончаются как бы уступом, после которого реки прямо водопадом (табл. II, фот. 4), каскадом или крутосклонным порожистым руслом (табл. II, фот. 5) низвергаются до более пологого среднего течения рек. Почти идеально ровную площадь котловины наблюдаем в вершине Нижней Терси, покрытую однообразным плоским моховым болотом. За нижнюю границу распространения вечного снега по северным склонам гольцов можно принять 1100—1200 м (наблюдения аневроидом).

Вершины долин между собою часто сопрягаются по типу сквозных долин. Это наблюдается как в самой высокогорной части района, где одна из вершин Средней Терси сопрягается с одной из вершин Черного Юса, так и почти на самой крайней северной части Марининской тайги, где сквозной долиной соединяются вершины рр. Чебулы и Б. Илы.

¹ О древнем оледенении см. статью А. М. Кузьмина в Известиях Зап.-Сиб. отд. Геол. ком. т. VIII, в. 2, 1929 г.

Части долин ниже вершинных котловин широко разложисты; вероятно они были ложем древнего ледника. Ниже по течению реки характер долин всецело зависит от состава слагающих горных пород. Узкие, ущельеобразные долины, а местами — в буквальном смысле щели наблюдаются среди порфиритовой толщи, среди конгломератов пестроцветной нижнесилурийской толщи и, отчасти, среди кристаллических известняков. В сланцах долины, как правило, разложисты. Если долина прорезает свиты вкрест простирания, то получается четкообразный характер долин. Подобное же явление производят дайки изверженных пород, в особенности проходящие среди значительно отличающихся от них по крепости красноцветных толщ нижнего девона. Типичен в этом отношении район р. Чебулы, где неоднократно наблюдается суживание широких частей долин почти до ущелья в местах пересечения долин дайками порфиров. Роль сланцев в отношении форм долин также значительна. Прежде всего, как уже упоминалось, им свойственно давать остереберные водоразделы; затем они легче подвергаются денудации, чем породы гранитной магмы и порфиры, вследствие чего в местах выходов сланцев долины обычно расширяются, водоразделы снижаются. Кроме того, наблюдается такое явление: реки редко прокладывают себе ложе среди сланцев косо по отношению к их слоистости, чаще — или вкрест простирания, или по слоистости, вследствие чего долины получают коленчатую форму; места поворотов почти с прямыми углами приурочены обычно к выходам изверженных горных пород; такое явление хорошо прослеживается в местах развития метаморфических сланцев верхнего кембрия в районе нижнего течения р. Б. Кожуха, а также на р. Чебуле — в районе распространения девонских сланцев.

В среднем течении Золотого Кита по его притокам (р. Безымянка и др.) встречены формы долин, головная часть которых образует широкую, сравнительно с размерами рек (больше 10 км²), котловину. Борта ее слагаются кембрийскими и силурийскими отложениями, дно же выполнено с поверхности новейшими, а затем третичными или юрскими образованиями. Эти котловины, повидимому, представляют расширение древних долин, которые образованы деятельностью древней речной системы во время длительного континентального периода перед юрой. Юрские морские осадки, повидимому, покрывали всю местность, а в последующее время были почти нацело смыты; остатки их, как мы увидим ниже, наблюдаются лишь в редких случаях. Вполне естественно предположить сохранность их при денудации упомянутых котловин.

В большинстве случаев в долинах наблюдаются в той или иной мере сохранившиеся террасы. В лучших условиях мы наблюдаем четыре террасы. Перемена режима рек, свидетелями которой являются террасы, началось и в настоящее время; страна переживает стадию омоложения, что отмечалось многими исследователями. От устья по крутым порожистым руслам, среди почти отвесных берегов ущельеподобных долин (типично устье Б. Берикуля), вверх по течению наблюдается широко разложистая часть долины с более спокойным течением реки. Нередко наблюдались и эпигенетические части долин. Я. С. Эдельштейн первый высказал мысль о пережитой стране стадии пенеплена.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Геологическое строение исследованной северо-западной части Кузнецкого Алатау довольно сложно как по составу горных пород, так и по взаимосвязи между ними; сложно и залегание горных пород, так как страна пережила неоднократную и интенсивную дислокацию. Изучение геологического строения осложняется еще наличием мощного таежного покрова, вследствие чего устанавливаются разрезы только отдельной свиты или, еще чаще, какой-либо ее части. Разобщенные части свит, естественно, с большим трудом увязываются в этой тектонически сложной стране, что дает начало субъективизму в оценке последовательности наложения и тем самым в установлении их возраста.

Древнейшие нерасчлененные свиты нижнего и среднего кембрия и, возможно, верхних отделов альгонка ($Cm_{1+2} + A_2$)

Древнейшими отложениями, палеонтологически охарактеризованными, в районе являются разнообразные кристаллические известняки, содержащие спорадически встречающиеся археоциты.

Кристаллические известняки обычно серого, светлосерого или чисто белого цвета; но часто они бывают также темных оттенков до почти черных от присутствия в них того или иного количества битуминозного вещества. Цвет известняков принимает и другие оттенки от загрязнения продуктами их выветривания — водными окислами железа, марганцевыми соединениями или же от развивающихся в них таких минералов, как серпентин, тальк, хлорит, эпидот и др. Некоторые разновидности этих известняков, в особенности битуминозные, обладают запахом сероводорода.

Среди известняков встречаются разности от очень тонкокристаллических до крупнокристаллических (зерна до 3—4 см в поперечнике); структура или равномерно зернистая, или порфировидная. Очень часто известняк пересечен жилками кальцита, образующими местами сложную сеть, вследствие чего известняк приобретает как бы брекчиевидное строение. Но брекчиевидная структура встречается и как таковая; в шлифе № 30 (1923 г.) наблюдаем остроугольные куски мелко- или среднекристаллического известняка, заключенные в кальцитовом же цементе. Встречаются и оолитовые известняки, но значительно реже. Пласты оолитового известняка обычно приурочены к верхним горизонтам свиты. Несмотря на полную последующую перекристаллизацию известняков, оолитовое строение их констатируется очень отчетливо (82/23).¹ Среди кластических структур наблюдаются перетертые известняки — милониты (307/28).

Встречаются мраморы чистых белых оттенков, а также и разнообразно окрашенные. Среди белых мраморов можно встретить сорта, пригодные для скульптурных целей. Структурно выделяется еще сахаровидный известняк (315/27). Среди битуминозных известняков выделяется очень крупнокристаллический антраконитовый известняк, большей частью брекчиевидной структуры (р. Северный Кожух (38/24), р. Кийка (101/23).

Известняки обычно в той или иной мере слоисты, но также нередки и массивно-кристаллические. Слоистость обычно обнаруживают загрязненные известняки, которые доходят до весьма тонкой слоистости. От чередования разного состава и цвета получаются полосатые известняки, которые в местах сильного смятия дают пloyчатую текстуру (583/26; 85/27).

Известняки редко бывают чистыми, в большинстве случаев в них наблюдаются зерна кварца или полевого шпата, разной крупности и формы. От развития последних получается серия окремненных известняков. Кварц также дает часто прожилочки наряду с кальцитом или без него, тут же наблюдаются листочки серицита, мусковита, талька и другие минералы. Судя по хорошо образованным ромбоэдрам (11/27; 204/27), известняки относятся частью к доломитизированным разностям. В контактах с массивами изверженных пород известняки несут, в той или иной мере, следы серпентинизации (офикальциты), одновременно в них наблюдаются магнетит, пирит или халькопирит (258/27), нередко арсенопирит (258/27). Серпентин наблюдается иногда совместно с тальком (274/27). Реже наблюдается хлорит (121/23; 316/27) или роговая обманка (481/26). Как упоминалось, наряду с кварцем встречается полевой шпат (166/25); местами полевой шпат встречается в очень заметном количестве, образуя неправильные как бы пропласточки или линзочки, что придает известняку гнейсовидный характер (166/25). Типичные скарны встречаются редко сравнительно с той массой контактов известняков с изверженными породами, которые приходится наблюдать в районе.

Известняки местами содержат пропластки в различной степени измененных филлитовидных глинистых сланцев, мощностью от миллиметров до десятков мет-

¹ В дальнейшем везде первая цифра обозначает номер образца, вторая — год сбора.

ров (197/20). Кроме глинистых сланцев встречаются пласты сильно измененных серицитовых песчаников (245/23).

Очень характерны полосатые сланцы, в которых наблюдается частое чередование прослоечек железисто-песчано-карбонатно-глинистых с чисто-известковистыми (608/27).

Встречаются кремнистые сланцы, возникшие при гидротермальных процессах метасоматическим путем на месте известняков; процесс этот устанавливается без труда сравнением образцов известняка все с большим и большим развитием кварца, до полного вытеснения им кальцита, без каких бы то ни было не только резких, но даже заметных переходов между ними.

Нередки в известняках пласты кварцитов — равномерно-зернистых (195/27) или порфириовидных (271/28; 582/26). Здесь мы говорим о кварцитах чистого состава, разной крупности зерен кварца с типичной торцевидной структурой. Обычно же кварциты содержат в своем составе и другие минералы, давая постепенные переходы к роговикам (горнфельзам). Так, шл. 137/26 содержит полевой шпат и магнетит. Часто кварциты с минералами эпидотовой группы, в особенности с цоизитом (580/28). Затем встречаются кварциты с серицитом и биотитом (386/27), с кальцитом, тремолитом или пироксеном (76/25; 173/25). Кварциты также встречаются полосатые от чередования полосок из чистого мелкоагрегативного кварца с полосками тех или иных вышеперечисленных минералов (171/25). Они дают начало серии кварцитовых сланцев, очень разнообразных по составу и структуре. Превалирующее развитие имеют серицитовые кварциты (175/24); затем известковистые (538/27); реже серицито-биотитовые (16/20); еще реже такие кварцитовые сланцы, которые имеют в своем составе полевой шпат, хлорит, роговую обманку (598/28; 347/27) и исключительно редко силлиманит (392/27).

Встречаются также кремнистые сланцы на месте рассланцованных кислых эффузивных пород, порфириов, путем развития в них мелкоагрегативного кварца; происходит образование, так называемых, вторичных кварцитов. Обычно эти кварцитовые сланцы довольно сложного минералогического состава: хлорит, серицит, карбонаты, полевой шпат, минералы группы эпидота, сосюрит и т. д. (197/26). Некоторые кремнистые сланцы содержат довольно обильную вкрапленность мышьякового колчедана на Кие в районе Кундата и ниже устья Берикюля. С уверенностью установлены в составе описываемой известняковой толщи пласты и покровы спилитов (123/20), мелафиров (124/20) и их туфов (119/20; 122/20). Превращение эффузивных пород привело во многих местах к образованию очень разнообразных по минералогическому составу и характеру метаморфических сланцев; все же природа таких сланцев, благодаря реликтам первичных пород, легко устанавливается. Пример: хлорита-полевошпато-кремнистый сланец относительно грубозернистый (111/25), известково-сосюритовый (58/26), эпидото-полевошпато-хлоритовый (549/26), кремнисто-эпидото-полевошпато-хлорито-карбонатный (556/26). В других случаях сланцы возникли, по всей вероятности, на месте туфитов (49/25).

Развитие серпентина и талька преимущественно в контактовых зонах, кроме офикальцитов, как упоминалось выше, влечет к образованию довольно однородных по минералогическому составу карбонато-талько-серпентиновых (210/27; 211/27; 213/27; 424/28); или талько-карбонатных (529/28), хлорито-серпентиновых (188/27) и серпентино-пренитовых (346/28) пород. Кроме того, наблюдаются еще сланцы карбонато-хлоритовые (546/26), роговообманково-хлоритовые, с небольшой примесью кварца, полевого шпата и магнетита (121/20), хлорито-полевошпато-известковистые (117/25), роговообманковые с небольшой примесью хлорита, пироксена, эпидота, карбонатов, магнетита (120/20) и пренитовые катаклазированные сланцы (325/28).

Перечисленный сложный комплекс пород описываемой свиты наблюдается всегда в сильно нарушенном залегании. Как увидим ниже, им сложены основные складки района, сильно разбитые последующей радиальной дислокацией. Глубокий размыв обнажил пласты в виде хорошо прослеживающихся полос, напра-

вление которых подчинено основной тектонической структуре района. На водоразделах, среди глухой тайги, обнажения редки, изолированы; стратиграфия устанавливается исключительно по разрезам рек.

Основная магистраль северной части района Мариинской тайги, р. Кия, дает лучшие разрезы этой свиты. Самым богатым по комплексу пластов является разрез в районе Бериккульского рудника. Здесь впервые в 1923 г. были найдены археоцитаты, определяющие возраст свиты как переходный между нижним и средним кембрием (камешковский горизонт Минусинской котловины). Р. Кия пересекает свиту почти по простиранию, р. Белокаменка, левый приток р. Кии, — вкрест простирания; берега обеих рек скалисты (табл. III, фот. 6). Разрез с несомненностью устанавливает: 1) кустовое и редкое распределение археоцитат в огромной по мощности известняковой толще; 2) неоднородность толщи как по характеру слагающих ее известняков, так и по петрографическому разнообразию наблюдающихся в ней пропластков и пластов; 3) сильную дислоцированность свиты, когда мы наблюдаем не последовательность отложения слоев, а пачку клиньев из них, пришедших в случайное соприкосновение между собой (см. разрез, рис. 1). Поэтому представление о характере напластования и последовательности пришлось составить сопоставлением ряда разрезов в различных местах района.

В литературе по Кузнецкому Алатау указывается обычно на существование огромной известняковой толщи, мощность которой отдельными авторами определяется до 3500 м. У нас такого впечатления не создалось. Действительно, в отдельных местах района мы наблюдали огромные толщи кристаллического известняка; но они объяснялись или следованием по простиранию свиты, или же изоклиальной складчатостью пластов. Особенно много известняков по разрезам на р. Кие, в районе рр. Единиса, Сухой и Кийки, у Макаракского перевоза по дороге на Центральный рудник, в районе рр. Белокаменки, Тулуюла, Кийского Шалтыря, Громотухи, Б. Растая, Бобровой и во многих местах рр. Тайдона и Терсей. Единственным местом, где нам ближе удалось подойти к установлению мощности толщи собственно известняков, был разрез по р. Кийскому Шалтырю, в его среднем течении, где наблюдаются хорошо выраженные складки. Мощность сплошных известняков определяется здесь только в 200, самое большее 300 м (62).

В целом представляется такое строение древнейших свит района. В низах мы наблюдаем пачку метаморфических сланцев обрисованного сложного петро-

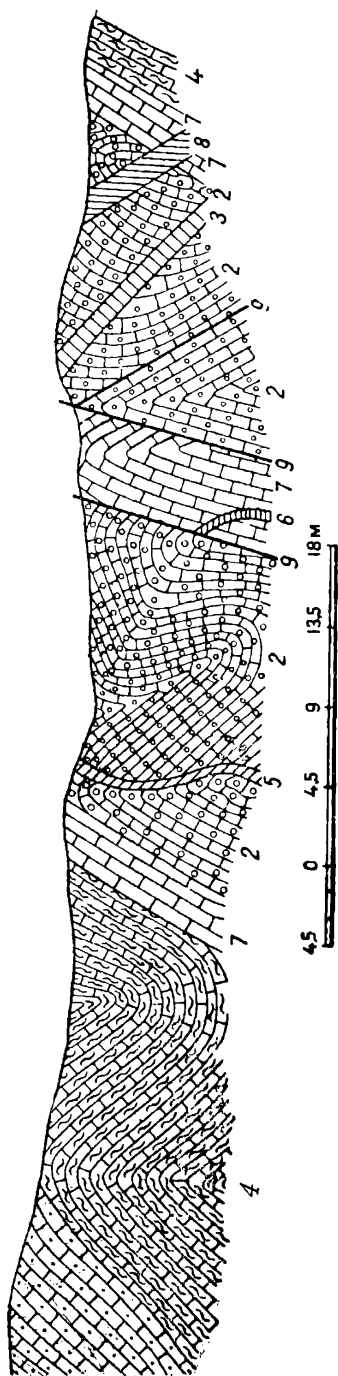


Рис. 1. Разрез нижнекембрийского известняка по р. Кие в 3 км по течению от устья р. Б. Кундат.

1 — известняк с археоцитатами; 2 — слоистый темный известняк; 3 — жила диабаз; 4 — толстослойный серый известняк; 5 — жила аплита; 6 — жила базальта; 7 — тонкоплитчатый черный известняк; 8 — жила лабрадорного порфира; 9 — сброс.

графического состава. Стратиграфически выше среди сланцев начинают встречаться горизонты кристаллического известняка. Разрез на р. Гореловой (левый приток р. Талановой), в том месте, где она делает прямоколенный изгиб, показывает, что непосредственно под первой пачкой кристаллических известняков залегают метаморфические сланцы, возникшие на месте эффузивов (11/25). Затем горизонты кристаллического известняка начинают учащаться вплоть до того, что совершенно вытесняют собою метаморфические сланцы, и мы имеем сплошное мощное развитие известняков. В верхах свиты пропластки сланцев снова появляются, и уже пласты известняка играют подчиненную роль. Количество пропластков сланцев и тем более мощность их не выдерживаются по отдельным разрезам. Это и понятно, если принять во внимание первичный характер пород: редко сланцы и песчаники, чаще туффы, туфы и лавы, из которых произошли вышеупомянутые метаморфические сланцы.

По вышеуказанным причинам очень затруднительно привести нормальный разрез древнейших свит. Также невозможно установить общую мощность этих отложений. На основании сопоставления многочисленных собранных разрезов мощность всей толщи очень и очень значительна. Ниже осветим проявление этой толщи по району.

На крайнем северо-западе исследованной площади кристаллические известняки развиты в районе рр. Золотого Китата и Кельбеса, по границе с восточной окраиной нормальных осадочных пород Кузнецкой котловины. На геологической карте Кузнецкого бассейна П. И. Бутова и В. И. Яворского эти известняки закрашены кембрием. Мраморовидные известняки прослежены нами от устья Тугунакова Кельбеса вверх по Кельбесу на протяжении более 5 км. Они слагают здесь две антиклинальные складки, в мульде синклинали между которыми, примерно на середине пути, обнажена стратиграфически выше лежащая пирокластическая порфиритовая толща. При устье Тугунакова Кельбеса известняки находятся в тектоническом контакте с красноцветной песчаниковой толщей с плохо сохранившимися неопределимыми остатками растений; на карте Кузбасса эта толща выделена под знаком продуктивной —Н, нижекарбоновой. В 2—2,5 км по р. Соколовой, впадающей справа в Кельбес и ниже Тугунакова Кельбеса, красноцветная толща подстигается известняками нижнего карбона с брахиоподовой и другой фауной. На восточном конце разреза известняки находятся также в тектоническом контакте с красноцветной верхнедевонской толщей, по Сыраталу мы имеем повторение разреза.

К востоку располагается вторая полоса, идущая от Золотого Китата в районе правых его притоков Кубурлы и Шумиловки, в юго-юго-восточном направлении, в сторону Большой Силы, правого притока Кельбеса, и верховьев рр. Сухой и Единис; затем полоса прослеживается по верховью Тайгадата до верховьев Проезжего Мурюка, где она сменяется гранитными породами; но по простираению на Северном Кожухе, в районе его левого притока р. Дмитриевки, снова констатированы известняки, среди которых встречены археоциаты. Вдоль этой полосы на всем ее протяжении расположена масса выходов гранитных пород; также на Золотом Китате наблюдаются пластовые жилы изверженных основных пород, вследствие чего эта полоса производит впечатление большой перекристаллизации известняков с появлением новообразований, которые упоминались выше при общем описании известняков. Полоса является ядром антиклинальной складки, на крыльях которой располагается пирокластическая толща.

Третью полосу составляют известняки, которые идут от Золотого Китата в районе Спасовки и Преображенки в том же юго-юго-восточном направлении через низовья рр. Сухой и Единис до Проезжего Мурюка и Песочной; в верхнем течении последней полоса сменяется гранитными породами, но через небольшой промежуток, не более 2—3 км, известняки снова обнажаются и протягиваются более широкой полосой через Северный Кожух в вершину Осиповки, правого притока Томи. Известняки образуют антиклинальную складку; в мульде синклинали между этой складкой и предыдущей с запада расположена пирокластическая толща, на которой в свою очередь налегают осадки верхнего кембрия. На

Золотом Китате эта полоса собрана в ряд дополнительных складок того же простираения, вследствие чего по Золотому Китату наблюдаются две полосы пирокластической толщи. Эта полоса известняков во многих местах содержит археоцитаты: на Золотом Китате, в верховьях Чебашной, в верховьях Тихеевки, при устьях рр. Сухой и Единиса на Тайгадате, на Проезжем Мурюке и на Северном Кожухе. В этой полосе в 1932 г. сотрудницей Западно-Сибирского геолого-разведочного треста П. С. Краснопеевой при устьях Единиса и Сухой также встречены археоцитаты. На Харьюзовке известняки содержат значительный пласт метаморфических сланцев, которые встречались и во второй полосе на Золотом Китате, но не имели там значительного развития. Археоцитаты этой полосы редки и плохой сохранности. Судя по разрезам рр. Сухой и Единиса, археоцитатовый горизонт является наиболее верхним в известняковой толще, причем известняк с археоцитатами по характеру отличается от мраморовидных известняков в низах толщи. Никаких заметных перерывов между указанными разностями известняков нам не приходилось наблюдать; все рисуется одной непрерывной толщей, снизу вверх меняющей состав известняков.

Четвертая полоса прослежена в нижнем течении Северного Кожуха. На северо-западном конце этой полосы в районе Полуденного Китата расположено Ольгинское золоторудное месторождение; возможно, что юго-восточным продолжением полосы через массив гранитных пород являются известняки горы Северной и по Глухому Кожуху. В этой полосе археоцитаты встречены только в районе указанного рудника; фауна незначительна и очень плохой сохранности. Снова горизонт с археоцитатами по разрезу толщи расположен ближе к пирокластической толще. Известняки очень разнообразного состава; характерно, что тонкослоистые темные известняки расположены, между прочим, также между горизонтом с археоцитатами и вышележащей пирокластической толщей.

В районе пос. Чумай встречена небольшая площадь археоцитатовых известняков; с запада и с востока к ним примыкают породы пирокластической толщи; с северо-запада и юго-востока известняки прикрыты четвертичными и третичными отложениями. Здесь особенно показательно кустовое развитие археоциат. Размеры наблюдаемых кустов очень разнообразны. Известняки с археоцитатами брекчиевидные, с красными разводами. Выше по Кривому Чумаю, в районе с. Карачарово, в обрыве у мельницы заметно переслаивание указанного брекчиевидного известняка с красными разводами с обыкновенным мраморовидным чисто белым известняком; и тот и другой содержат археоцитаты; следовательно, чистота и мраморовидность известняка не могут служить признаком отсутствия археоциат. Вообще же разрез известняков здесь трудно устанавливается из-за плохой обнаженности; известняки дают изолированные, небольшой высоты скалистые обнажения среди растительного покрова (табл. III, фот. 7).

Примерно в 5 км выше по Кривому Чумаю встречены еще две неширокие полосы известняков с археоцитатами, проходящие с обычным юго-юго-восточным направлением через Черничную гору. Эти известняки хорошо прослеживаются до Б. Кожуха; археоцитаты редки и плохой сохранности. Характерным для разреза является наличие оолитового известняка.

Следующую и наиболее широкую полосу составляют известняки района рудника Берикуля, р. Белокаменки, Макаракского перевоза. На северо-западе эта полоса, прорезаясь р. Кией между Макаракским перевозом и устьем Петровского ключа, обнаруживает брахиантиклинальную складку. В ядре расположены мраморовидные известняки, которые к крыльям складок приобретают более темные оттенки, мелкую кристалличность и сильную рассланцованность и, кроме того, начинают переслаиваться с кремнистыми сланцами и кварцитами. Количество пропластков и мощность их здесь достигает наибольшего развития. Западное крыло полосы кремнистых сланцев очень хорошо прослеживается на ЮЮВ до водораздела р. Кии и р. Б. Берикуля в районе Кайдаловского ключа. Аналоги пластов этих кремнистых сланцев встречены еще полосой к ЮЮВ, проходящие от вершин Кашкадака через Натальевский поселок до р. Б. Кундат; полоса и далее, в том же направлении, идет через Бешенку, Казанку в район Московского