

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ СССР
ГОСУДАРСТВЕННЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ
КОМИТЕТ РСФСР
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Экз. № — 107

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

масштаба 1 : 200 000

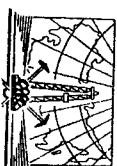
Серия Хингано-Бурейнская

Лист М-53-11

Объяснительная записка

Составил В. Ф. Сизов
Редактор Е. Б. Бельгенов

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ
27 апреля 1962 г., протокол № 19



ИЗДАТЕЛЬСТВО "НЕДРА"
МОСКВА 1965

ВВЕДЕНИЕ

Территория листа М-53-11 охватывает бассейн верхнего течения р. Буреи между $51^{\circ}20' - 50^{\circ}00'$ с. ш. и $133^{\circ}00' - 134^{\circ}00'$ в. д. Административно она выходит в Верхне-Бурейнский район Хабаровского края РСФСР.

Горные сооружения наиболее возвышенной восточной половины района относятся к северо-западным отрогам Бурейского хребта и предгорьям хр. Дуссе-Алинь. Рельеф здесь выражен серией горных узлов, в центре которых возвышаются лишственные растительности конусо- и пикообразные вершины с абс. отметками от 1100 до 1847 м. От них в различных направлениях отходят короткие (8—15 км), но высокие скалистые хребты с крутыми (до 50°) склонами, покрытыми крупнотыловыми ссыпями. Относительные превышения на этой площади достигают 1000 м. К западу рельеф постепенно понижается, и в пределах северной части Бурейской депрессии абс. отметки равны 400—700 м, а относительные превышения составляют 300—400 м. Водораздельные пространства приобретают меридиональную ориентировку, становятся широкими, крутизна склонов не превышает $15-20^{\circ}$. Залесенные вершины соединены широкими седловинами. В северо-западной части района абсолютные отметки и относительные превышения снова увеличиваются, достигая, соответственно, 1300 и 600—700 м.

Основной водной артерией является р. Бурея, протекающая с востока на запад в центральной части площади. На отрезке от устья р. Усмани до устья р. Верхней Деш долина ее узкая, извилистая. Река течет в одном русле шириной до 150 м. Ниже устья р. Верхний Деш долина Буреи резко расширяется до 4—5 км, а русло разбивается на множество протоков и рукавов. Продолженный профиль долины ступенчатый, в результате чего протяженные глубокие плесы со спокойным течением чередуются с мелкими бурными перекатами (Стекланный и ряд безымянных), представляющими опасность при плавании на плотках и моторных лодках. Слева и справа в Бурею впадают крупные притоки: рр. Усмань, Правый и Левый Усомах, Тастах, Умаль-

ту с притоками Малмалтой, Эпикан и ряд более мелких притоков. За пределами района в нее впадают рр. Ургал и Нимакан, истоки которых находятся на описываемой территории. Река Бурея полноводна, и в летнее время по ней возможно передвижение на глассерах и моторных лодках, в зимнее — на автомашинах по льду. Притоки Буреи для передвижения водного транспорта непригодны. Это типичные горно-таежные реки, с быстрым течением, множеством мелких перекатов и заливов. Характерной особенностью рек является наличие многочисленных кос, сложных крупнообломочным галловием. По рр. Бурее, Усмани, Тастаху, Умалте, Малмалте и др. они имеют ширину до 200 м и протягиваются почти непрерывно по обоим сторонам реки. Реки района значительно препятствуют передвижению выючного транспорта, ибо в дождливый период даже ключи, протяженностью 6—7 км. превращаются в бурные потоки.

Климат района резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха составляет 4,7°С, при максимуме (+30°С) в июле и минимуме (—50°С) в январе. Среднегодовое количество атмосферных осадков достигает 670 мм. Максимальное количество их выпадает в летний период (в июле и августе до 325 мм), минимальное — в зимний (в январе и феврале до 20 мм). В июле число дней с осадками около 20. Толщина снежного покрова колеблется от 0,4 до 1 м. Отрицательная среднегодовая температура воздуха и маломощный снежный покров приводят к образованию многолетней мерзлоты, которая имеет островной характер и развита на склонах северной экспозиции и заболоченных участках.

Обнаженность рассматриваемой площади крайне неравномерна. Сравнительно неглубоко обнажена ее восточная часть, где хорошие разрезы наблюдаются в береговых обрывах рр. Буреи, Малмалты, Томтора, Матана, а также по их мелким притокам. Кроме того, многочисленны денудационные останцы, осыпи и развалы отменяются на склонах и вершинах водоразделов в пределах отрогов Буреинского хребта и в предгорной части хр. Дуссе-Алинь. На заболоченных междуречных пространствах в центре Буреинской депрессии обнажения горных пород фиксируются только в выемках шоссейной дороги Умалта — Челдомын. Однако отсутствие их на этой территории компенсируется хорошей дешифрируемостью аэрофотоснимков.

Экономика района связана с разработкой Умалтинского молибденового месторождения и россыпных месторождений золота в бассейне р. Ерик. Основным промышленным предприятием является Умалтинский рудник¹, поселок которого расположен вблизи северной границы листа. Он соединен улучшен-

ной грунтовой дорогой с железнодорожной станцией Челдомын. На этой дороге расположены поселки Угольная шахта № 5 и Ерик. В долине р. Умалты находятся пос. Усть-Умалта и подсобного хозяйства Умалтинского рудника, связанные грунтовыми дорогами с магистралью Умалтинский рудник — ст. Челдомын. Свободная рабочая сила в районе отсутствует.

Первые сведения о геологическом строении района были получены в результате маршрутных исследований А. Ф. Миддендорфа (1860—1878) и Ф. Б. Шмидта (1868).

Впоследствии Л. Ф. Бачевич (1894) установил широкое развитие угленосных отложений и дал рекомендации по поискам и разведке каменноугольных месторождений, на площади от устья р. Умалты до пос. Чекунда.

Большое значение для освоения района, а следовательно, и для изучения его геологического строения, имело установление промышленной ценности Умалтинского молибденового месторождения (Хрушов, 1928). Общие перспективы Буреинского каменноугольного бассейна впервые были определены В. З. Скороходом (1932, 1935) и Б. М. Штемпедем (1932), которыми была составлена первая геологическая карта юго-западной части листа М-53-11 в м-бе 1:200 000 и разработана первая стратиграфическая схема морских и пресноводно-континентальных отложений юры и мела.

В дальнейшем изучение геологического строения и полезных ископаемых территории листа проводилось по двум направлениям: с одной стороны велись региональные работы м-ба 1:200 000 (Сидоренко, 1936; Тоноян, 1956), биостратиграфические (Принада, 1936, 1940; Крымолец, 1939) и литолого-стратиграфические исследования (Шатский, Давыдова, 1936, 1937; Херасков, Давыдова, Крашенников, Пеннинский, 1939; Давыдова, Гольдштейн, 1949), с другой — крупномасштабные съемки (Баранов, 1955, 1956; Биган, Ситов, 1957) и поиски полезных ископаемых в различных масштабах (Ивангишин, 1935; Нелюбин, Смирнов и Чернышев, 1937; Клошанов, 1942; Чернышев, 1942; Материюков, 1941; Малышев, 1942; Смирнов, Кудрина, 1951, 1952, 1954; Толстов, 1951; Филина, 1955; Кохановская, Кохановский, Грейскоп, 1956; Руднева, Шамцян, 1958).

Сводные работы по геологии и металлогении Верхне-Буреинского района принадлежат В. В. Онхимовскому (1948, 1951).

Классическими исследованиями В. Д. Принады (1936, 1940) и Г. Я. Крымольца (1939) была разработана основа биостратиграфического расчленения юры и мела Буреинского прогиба, а в результате работ Н. С. Шатского и Т. Н. Давыдовой (1936, 1937), Н. П. Хераскова, Т. Н. Давыдовой, Г. Ф. Крашенникова и Д. Д. Пеннинского (1939), Т. Н. Давыдовой и Ц. Л. Гольдштейн (1949) произведено разделение юры и мела на свиты, выяснена структура Буреинского каменноугольного бассейна,

¹ С 1 января 1962 г. месторождение не разрабатывается, рудник закрыт.

угленакпления и изменения фаций. Эти работы отличаются высоким качеством, благодаря чему стратиграфическая схема, предложенная этими исследователями, служит основой для расчленения мезозоя и в настоящее время, а работа Т. Н. Давыдовой и Ц. Л. Гольдштейн «Литологические исследования в Буринском бассейне» является образцом по изучению фациальных условий осадконакопления пресноводно-континентальных отложений. При этом мысль о большей угленасыщенности восточной части Буринского бассейна была впервые высказана Н. С. Шатским.

Значительный интерес представляют исследования М. Н. Ивантишина (1935), которым в бассейнах Усмани, Тастаха и Уссумаха выделялись три несогласно залегающих комплексы: гнейсов, кристаллических сланцев и толщи уссомах. В последнюю им были включены зеленокаменные породы, кремнистые и глинистые сланцы, конгломераты, песчаники. Возраст толщ уссомах М. Н. Ивантишин считал верхнетриасовым. Последующими исследователями данные М. Н. Ивантишина незаслуженно игнорировались и из состава толщ уссомах зеленкаменные породы были исключены, а возраст ее считался палеозойским, протерозойским или синийским. Работами автора настоящей записки (Сигов, 1960) стратиграфические построения М. Н. Ивантишина полностью подтвердились.

В результате детальных геологоосъемочных и поисково-разведочных работ, кроме разработки вопросов стратиграфии и тектоники доюрских образований, металлогении и магматизма, на территории листа М-53-П были открыты и изучены Умалтинское (Хрушов, 1928) и Биранджинское (Руднева, 1958) месторождения, Усть-Мальмалтинское (Смирнов, Курдина, 1952), Мальмалтинское (Смирнов, Курдина, 1954) рудопроявления молибдена, Афанасьевское месторождение ртуты (Кохановская и др., 1956). Олонжинское каменноугольное месторождение (Толстов, 1951).

Комплексное геологическое картирование в м-бе 1:200 000 восточной и юго-западной частей территории листа М-53-П и редакционно-увязочные маршруты в северо-западной половине ее проведены автором настоящей записки (Сигов, 1960, 1961).

Помимо перечисленных работ для составления геологической карты, карты полезных ископаемых и объяснительной записки к ним использованы материалы тематических исследований И. И. Сей (1958, 1959), Е. П. Брудницкой (1959), К. А. Суходольского (1961), данные аэромагнитной съемки м-ба 1:200 000 (Политиков, Диденко, 1959), а также результаты геологического дешифрирования аэрофотоснимков. Обоснование возраста пресноводно-континентальных отложений приведено соответственно взглядам В. А. Вахрамеева (1960, 1961), изучившего и монографически описавшего ископаемую флору Буринского бассейна.

СТРАТИГРАФИЯ НИЖНИЙ ПРОТЕРОЗОИ

Тастахская серия

В настоящую серию выделен комплекс метаморфических пород, развитый в верхнем течении р. Буреи, в бассейнах ее притоков — рр. Тастах, Саганар, Ургал, Чедомын и Солони. Хорошая обнаженность и наличие опорных разрезов на площади листа М-53-П позволили разделить тастахскую серию на три свиты, стратотипы которых описаны в береговых обнажениях р. Буреи, на отрезке между устьями рр. Уссумах и Верхний Деш. Названия свиты получили по названиям рек, в бассейнах которых та или иная из них пользуется наибольшим площадным распространением.

Амбардахская свита (Pt, am) залегает в основании тастахской серии. В виде узких (до 2 км) полос меридионального простирания она обнажена в истоках р. Амбардах и в верховьях р. Тастах. Литологически свита выдержана по простиранию. На всем протяжении она сложена мономинеральными и слюдястыми кварцитами с прослоями биотитовых гнейсов в верхней части разреза.

Наиболее полный разрез¹ амбардахской свиты изучен в береговых обнажениях рек Тастах и Маган. Разрез свиты следующий:

1. Кварциты светло-серые, сланцеватые, с прослоями мономинеральных массивных кварцитов мощностью 2—10 м. 100 м
2. Кварциты светло-серые, массивные, мономинеральные с редкими пластинами слюдястых кварцитов мощностью 5—10 м. 550—600 "
3. Кварциты мономинеральные и слюдястые, розовые и светло-серые, с прослоями биотитовых гнейсов мощностью 2—10 м, количество которых сверху постепенно возрастает 100 "

Видимая мощность амбардахской свиты 800 м.

Саганарская свита. Нижнесаганарская подсвита (Pt, sg) протигивается в северо-северо-восточном направлении из истоков р. Амбардах, через бассейн р. Саганар, в верховья р. Тастах. Она залегает согласно на амбардахской свите и представлена биотитовыми, гранат-биотитовыми гнейсами и амфиболитами. Согласно залегание между ними наблюдается в прекрасных береговых обнажениях р. Буреи и в бассейнах рр. Тастах и Маган. Граница между амбардахской свитой и нижнесаганарской подсвитой нечеткая. Она принимается по подолше пачки биотитовых гнейсов, среди которых отсутствуют пластины кварцитов.

¹ Здесь и далее разрезы дочетвертичных отложений приводятся снизу вверх; мощности даются в метрах.

В береговых обнажениях р. Буреи разрез нижнесаганарской подсытны следующие:

1. Гнейсы биотитовые, темно-серые и серые, пологчатые (иногда массивные), участками интенсивно инфильтрованные графитовым материалом. Подсытность гнейсов обусловлена чередованием полог кварц-пологчатого и биотит-кварцевого состава мощностью от 0,5 до 5 см. 400 м
2. Амфиболиты темно-серые, массивные 200 "
3. Гнейсы биотитовые, переслаивающиеся с гранат-биотитовыми разноцветностями. Внизу пачки гранат-биотитовые гнейсы образуют редкие единичные прослои мощностью в 10—20 см. Вверх по разрезу количество их возрастает, и в верхней части пачки гранат-биотитовые гнейсы преобладают над биотитовыми. Мощность слоев тех и других колеблется от 1 до 10 м 200—250 "

Мощность подсытны 800—850 м.

Аналогичные вышеописанному разрезы характерны для нижнесаганарской подсытны и в бассейне рр. Тастах и Амбардах. Пачка амфиболитов ни к югу, ни к северу от буруинского разреза не прослеживается. Возможно, что амфиболиты являются ортопорадами.

Среднесаганарская подсытва (Pt, sg_2) сложена гранат-биотитовыми, биотитовыми и графит-гранат-биотитовыми гнейсами. Она связана постепенным переходом с нижнесаганарской подсытвой и параллельно ей прослеживается почти через всю площадь листа, от истоков р. Амбардах на юге до бассейна р. Малымалты на севере.

В буруинском разрезе строение подсытны следующее:

1. Гнейсы гранат-биотитовые, мелкозернистые, реже среднезернистые, серые и темно-серые, пологчатые. Ширина полог от 2 до 5 см 200 м
2. Гнейсы графит-гранат-биотитовые, темно-серые 25 "
3. Гнейсы гранат-биотитовые, массивные и пологчатые 500 "
4. Гнейсы биотитовые, с пластинами гранат-биотитовых гнейсов, мощностью 0,5—10 м 150 "
5. Гнейсы гранат-биотитовые, переслаивающиеся с биотитовыми и графит-гранат-биотитовыми разноцветностями. Мощность пластов различных гнейсов изменяется от 2 до 10 м 100 "

Мощность подсытны 1000—1050 м.

Верхнесаганарская подсытва (Pt, sg_3) подсытывается широким распространением в истоках рр. Ниж. и Верх. Деш, верховьях р. Тастаха и в бассейне р. Малымалты, где она слагает крылья синклинали складки и прорвана позднепалеозойскими гранитами. Кроме того, из среднего течения р. Тастах подсытва прослеживается к югу, в бассейн р. Амбардах. Она представлена биотитовыми гнейсами и кварцитами. За границу между средне- и верхнесаганарской подсытнами принята между кварцитов, залегающего согласно на гранат-биотитовых гнейсах среднесаганарской подсытны. Подсытвой разрез

Верхнесаганарской подсытны изучен в береговых обнажениях Буреи:

1. Кварциты светло-серые, слоистые 25 м
2. Гнейсы биотитовые, пологчатые 50 "
3. Кварциты светло-серые, массивные 30 "
4. Гнейсы биотитовые, массивные 15—20 "
5. Гнейсы биотитовые, переслаивающиеся розовыми кварцитами. Мощность прослоев тех и других колеблется от 0,2 до 2 м 50—70 "
6. Гнейсы биотитовые, массивные 30—35 "
7. Гнейсы биотитовые с прожилками кварцитов 20 "
8. Гнейсы биотитовые и роговообманково-биотитовые, темно-серые 500—550 "

Мощность подсытны 700—800 м.

Лепиканская свита (Pt, lpr) выполняет ядро синклинали в бассейне среднего течения р. Амбардах, и кроме того, пологкой северо-восточного простиранья прослеживается из истоков р. Лепикан в верховья р. Верх. Деш. В строении свиты участвуют графит-биотитовые гнейсы, графитовые сланцы и мраморы. Она залегает согласно на нижележащей саганарской свите. Границей между ними служит подошва первого пласта мраморов, принадлежащего лепиканской свите.

Разрезы, вскрывающие послойное строение свиты, на рассматриваемой площади отсутствуют, поэтому ниже приводятся схематический разрез, составленный по разрозненным береговым обрывам Буреи:

1. Мраморы белого цвета, крупнокристаллические 0,7 м
2. Гнейсы биотитовые с прослоями графит-биотитовых гнейсов, графитовых сланцев и мраморов 60—70 "
3. Сланцы графитовые с прослоями графит-биотитовых гнейсов и двумя пластинами мраморов мощностью 30 и 50 см 150 "
4. Гнейсы графит-биотитовые с единичными прослоями биотитовых гнейсов, графитовых сланцев и линзами мраморов 800 "

Суммарная видимая мощность свиты порядка 1000 м.

Мощность тастахской серии около 4500 м. Слагающие ее породы метаморфизованы в амфиболитовой фации. Хотя перичных структур в породах нигде не наблюдается, принадлежность их к паранородам не вызывает сомнений ввиду присутствия среди гнейсов кварцитов, мраморов и графитовых сланцев. Кварциты, принимающие участие в строении амбардахской свиты и верхнесаганарской подсытны, имеют светло-серый и розовый цвет. Структура их грано- и лепидогранобластовая, текстура массивная и сланцеватая.

Вопрос о взаимоотношении тастахской серии с выделяющимися в близлежащих районах амурской серий и гуджалской свитой не ясен. Предположения о взаимоотношении между тастахской и амурской сериями будут высказаны ниже. Гуджалская свита выделена в бассейне р. Гуджал на простирании тастахской серии к югу. Она представлена гнейсами, кварцитами,

амфиболитами и слюдяными сланцами, т. е. породами, близкими к породам тастакской серии. Однако различие в разрезах не позволяет достаточно точно произвести их сопоставление. Можно лишь предположить, что тастакская серия и гуджалская свита представляют единый комплекс осадков. При этом меньшая степень метаморфизма пород гуджалской свиты, в которых сохранились реликты первичного состава и структуры, а также появление вверху тастакской серии мраморов, сланцев и амфиболитов (Дарбинян, 1961), характерных для низов гуджалской свиты, может свидетельствовать о том, что гуджалская свита наращивает разрез нижнего протерозоя в бассейне р. Буреи.

Амурская серия

Туловчихинская свита (Pt_1t_1) распространена на небольшой площади в верховьях р. Верхняя Буренджа. Она состоит из биотитовых и роговообманково-биотитовых гнейсов. Вблизи контактов с протерозойскими интрузивными породами инфильтрованы гранитным материалом и превращены на ряде участков в инъекционные гнейсы. Коренные обнажения на площади распространения пород туловчихинской свиты отсутствуют. Судя по деловиальным свалам, биотитовые и роговообманково-биотитовые гнейсы имеют пологую текстуру и часто переслаиваются между собой. Погощающее строение их обусловлено чередованием полос кварц-полевошпатового, кварц-биотитового, либо кварц-амфибол-биотитового состава. Гнейсы состоят из микроклина (40—70%), плагиоклаза (20—40%), кварца (10—30%), биотита (5—15%), роговой обманки (0—10%) и акцессорных минералов: сфена и магнетита. Наряду с обычной грано-, гетеро- и лепидогранобластовой структурами гнейсов, в них наблюдаются реликты псаммитовой структуры, что указывает на принадлежность их к паратородам.

Мощность туловчихинской свиты, по данным Ю. А. Пестова (1957), 500 м.

Туловчихинская свита залегает в основании амурской серии. Взаимоотношения между туловчихинской свитой и породами тастакской серии не могут быть установлены ввиду их пространный разобщенности.

Учитывая, что в отложениях амурской серии довольно часто наблюдаются реликты первичных структур и содержатся породы низкой степени метаморфизма (фации зеленых сланцев), что нигде не отмечалось для тастакской серии, автор склонен считать амурскую серию более молодой.

ВЕРХНИЙ ПРОТЕРОЗОИ

Самырская толща (Pt_2st) развита в бассейне правых притоков р. Усмань, где обнажается в ядре антиклинальной складки. Она представлена черными графит-серпичито-кварце-

выми и зелеными хлорит-кварцевыми сланцами. Присутствие графитовых пород и множества постоянных кварцевых жил являются характерной особенностью самырской толщи как на рассматриваемой территории, так и далеко за ее пределами.

Строение нижней и средней части толщи изучено по разрозненным коренным выходам и деловиальным свалам пород в боргах долины р. Куранах. Нижняя часть ее сложена в основном графит-серпичито-кварцевыми сланцами с небольшим количеством пачек хлорит-кварцевых сланцев мощностью до 20—30 м. В средней части толщи количество последних возрастает и среди пачек графит-серпичито-кварцевых сланцев появляются пласты биотит- и серпичито-кварцевых сланцев мощностью до 10—15 м.

Постоянный разрез верхней части толщи описан по береговым обнажениям р. Буреи, выше устья р. Усмань, где на протяжении 2 км в коренных выходах наблюдается следующая последовательность напластования пород:

1. Сланцы хлорит-кварцевые, светло-зеленые, сплошные 55 м
2. Сланцы биотит-серпичито-кварцевые, черного цвета, пронизанные кварцевыми жилами, тонкорасчленованные 10 "
3. Сланцы графит-серпичито-кварцевые, темно-серого, почти черного цвета, тонкорасчленованные за счет инъекций кварцевых жил 83 "
4. Сланцы хлорит-кварцевые, зеленого цвета, сплошные 12 "
5. Сланцы графит-серпичито-кварцевые, темно-серые 6 "
6. Сланцы хлорит-кварцевые, зеленого цвета 8 "
7. Сланцы графит-серпичито-кварцевые, темно-серого цвета, сплошные, пологосчатые за счет согласных инъекций кварцевых жил 42 "
8. Сланцы хлорит-кварцевые, светло-зеленого цвета 5 "
9. Сланцы графит-серпичито-кварцевые, темно-серые 51 "
10. Сланцы хлорит-кварцевые, светло-зеленого цвета, пронизанные кварцевыми прожилками 15 "
11. Сланцы серпичито-кварцевые, светло-серого цвета, массивные 3 "
12. Сланцы графит-серпичито-кварцевые, темно-серого цвета, сплошные 12 "
13. Сланцы хлорит-кварцевые, светло-зеленого цвета 1 "

Общая мощность 303 м

Выше залегает серпичито-кварцевые сланцы аныкской толщи. Видимая мощность самырской свиты оценивается в 1500—1800 м.

По-видимому, породы самырской толщи возникли за счет метаморфизма мощной толщи углистых и углито-глинистых сланцев, переслаивающихся с покровными основными и, возможно, средних эффузивов. Не исключена возможность образования части зеленых сланцев за счет мергелистых осадков.

Аныкская толща (Pt_2st) полосой меридионального направления прослеживается из бассейна кт. Ургал-Махит к северу, в истоки р. Маган. Она представляет собой монотонную толщу слюдяных пород светло-серого цвета. Строение толщи настолько однообразное, что в разрезах, удаленных друг

от друга на 30 км и более, в породах не наблюдается каких-либо изменений. В основном это серицит-кварцевые сланцы, среди которых по более темной окраске пород удаётся выделить прослои и пласты серицит-биотит-кварцевых сланцев с несомненными контактовыми ограничениями. Кроме того, при микроскопическом изучении среди пород аныкской толщи устанавливаются мусковит-серицит-кварцевые и альбит-серицитовые сланцы. С ниже лежащей самырской, аныкская толща связана постепенным переходом, что отчетливо видно в обнажениях по левому борту долины р. Буреи, вблизи устья Усмани. Исчезновение в разрезах хлоритовых и графитовых разновидностей сланцев служит границей между этими толщами. Несмотря на постепенный переход, различный состав и цвет пород аныкской и самырской толщ позволяет легко разделить их при геологическом картировании.

Хорошие разрезы аныкской толщи имеются в бассейнах рр. Маган и Правый Уссомах. На полную мощность, при почти сплошных коренных выходах горных пород, она пересекается р. Бурей, ниже устья р. Усмань. Разрез здесь следующий:

1. Сланцы серицит-кварцевые, светло-серые, массивные . . . 150 м
2. Сланцы биотит-кварцевые, темно-серые, сланцеватые . . . 10 "
3. Сланцы серицит-кварцевые, массивные, светло-серого цвета . . . 70 "
4. Сланцы биотит-кварцевые, темно-серого цвета . . . 1 "
5. Сланцы мусковит-серицит-кварцевые и альбит-серицитовые, светло-серого цвета, сланцеватые, участками массивные . . . 250 "

Выше залегают серицит-кварцевые сланцы, среди которых изредка встречаются прослои биотит-кварцевых сланцев мощностью не более 1 м.

Такое же строение толщи устанавливается в бассейне р. Маган и в обнажениях по долине р. Правый Уссомах.

Мощность аныкской толщи, замеренная в бурейском разрезе, составляет 2000 м.

Наличие в породах аныкской толщи реликтов псаммитовой структуры позволяет предположить, что слюдистые сланцы возникли в результате метаморфизма мощной толщи песчаников, вероятно кварц-полевошпатового состава.

Ортукская толща (Pt_2^{307}) венчает разрез верхнепротерозойских отложений района. На западе она по тектоническому контакту соприкасается с верхнепротерозойскими отложениями, на востоке — согласно перекрывает породы аныкской толщи, протигиваясь параллельно последней из истоков ключа Урал-Макит в бассейне р. Маган. В строении толщи принимают участие эпидиот-хлоритовые и эпидиот-актинолитовые сланцы. Согласно нагнетание на слюдистые сланцы аныкской толщи устанавливается в коренных выходах по левой составляющей р. Маган и вскрыто горными выработками на правом берегу р. Буреи. Обычно в самом основании ортукской толщи среди эпидиот-хлоритовых и эпидиот-актинолитовых сланцев залегает

маломощные (0,3—0,5 м) прослои серицит-кварцевых сланцев, которые в 8—10 м от подошвы толщи полностью исчезают.

Строение толщи изучалось в береговых обнажениях Буреи, где разрез ее вскрывается на полную мощность, а также по рр. Маган и Правый Уссомах. Во всех просматриваемых разрезах толща сложена разнообразными массивными, реже пльчатными сланцами зеленого цвета, среди которых макроскопически нельзя выделить каких-либо разновидностей не только по вещественному составу, но и по структурно-текстурным особенностям. В разрезе по Бурее, в 500 м от основания толщи, залегает 25-метровый пласт хлорит-кварцевых сланцев темно-серого цвета с зеленоватым оттенком. Цвет пород здесь обусловлен присутствием большого (до 25%) количества рудного минерала. Видимая мощность ортукской толщи, замеренная в бурейском разрезе, равна 1500 м.

Установить реликты первичного состава и структуры пород ортукской толщи не представлялось возможным. По всей вероятности, эпидиот-хлоритовые и эпидиот-актинолитовые сланцы возникли в результате метаморфизма вулканогенной толщи большой мощности.

Таким образом, верхнепротерозойский комплекс пород района, метаморфизованный в фации зеленых сланцев, состоит из трех согласно залегающих толщ. Взаимоотношения нижне- и верхнепротерозойских пород на территории листа М-53-11 не выяснены. Скорее всего они соприкасаются между собой под верхнепротерозойскими отложениями по крупному тектоническому нарушению. Более низкая степень метаморфизма пород самырской, аныкской и ортукской толщ, по сравнению с породами тастакской серии, а также тесная связь их с интрузивными гранит-гнейсов, позволяют предположить, что на границе раннего и позднего протерозоя имели место складчатые движения, сопровождавшиеся интрузивной деятельностью. Этот вывод подтверждается несогласным нагнетанием самырской толщи на гнейсы и сланцы салиаринской и ипштинской свит в верховьях р. Ниман, к северо-востоку от рассматриваемого района (Хохлов, 1958).

ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА

Средний отдел нерасчлененный (D_2 ?) представлен толщей песчаников, филитовидных и кварцево-сланцевых сланцев с линзами мраморизованных известняков. Эти породы слоятся в бассейне левых притоков р. Умалты (ключей Белемитового и Золотого), и обнажаются по ключу Известковому — правому притоку р. Улты. Они являются остатками кровли позднедевонских интрузий, поэтому почти повсеместно орофизма и плохая обнаженность на площади развития среднедевонских (?) пород не позволили составить для них постоянного

разреза. Однако толща довольно четко делится на две пачки. Нижняя пачка, мощность примерно 800 м, сложена средне- и мелкозернистыми сланцеватыми песчаниками светло-серого цвета, имеющими гранобластовую и blastsаммитовую структуры. Состоят песчаники из кварца (50—70%), полевого шпата (25—35%), мусковита и биотита (5—15%). В основании пачки песчаников имеются линзы конгломератов, сложенные хорошо окатанной галькой гнейсов и слюдястых сланцев размером до 5 см, сцементированной грубозернистым песчаником. В средней части пачки залегают линзы мраморизованных известняков. Последние имеют мощность до 10—15 м и обладают полосчатым строением, обусловленным чередованием полос мощностью от 5—10 см до 1—1,5 м белого, темно-серого и черного цвета. В верхней части пачки выявляются маломощные (до 1 м) прослои кварцев-сланцев сланцев, состоящих из кварца (40—75%), биотита и серицита (25—60%). Выше песчаников следует пачка фидлитовидных глинистых и кварцево-сланцевых сланцев, подошва которой показана на геологической карте в виде маркирующего горизонта. Мощность пачки около 700 м. Фидлитовидные сланцы имеют темно-серый или черный цвет. Структура их лепидобластовая и алевропелитовая. В отличие от кварцево-сланцевых сланцев светло-серого цвета, в фидлитовидных разновидностях присутствует серицитизированный глинистый материал. Видимая мощность условно среднедевонских отложений 1500 м.

В отчете Б. Г. Малышева (1942) имеются указания на нахождение в известняках по кл. Известковому органических остатков, определенных Б. М. Штемпедем как граптолиты, шпанки и криноиды (более детально состав не приведен) и отнесенных им к нижнепалеозойскому возрасту. Неоднократные попытки повторить сборы ископаемой фауны в карьере кл. Известкового успехом не увенчались. По литологическому составу описанная толща очень сходна с отложениями, развитыми в среднем течении р. Ниман, из которых по сборам А. А. Кириллова и М. Г. Золотова (1943) Б. М. Штемпедем были определены те же ископаемые организмы, что и из вышеуказанных известняков. При последующих работах (Сей, Мусин, 1959) в среднем течении Нимана была обнаружена вполне определенная ископаемая фауна (*Lepidena rhomboidalis* Wilck., *Microspirifer* sp. *tristopatus* Sopp. и др.) среднедевонского возраста.

ПЕРМСКАЯ СИСТЕМА (?) НЕРАСЧЛЕНЕННАЯ (?)

К образованным пермской системы условно отнесены порфировые порфиристы, кварцевых порфиристы, их туфо- и лавобрекчий. Эти образования закартированы на левобережье р. Умалты, близ Умалтинского молниобленового месторождения, и в верховьях к.л. Лепикан. В последнем случае эффузивы

обнажаются из-под базальных слоев Умалтинской свиты. Характер залегания пермских (?) туфо-эффузивных пород отличается от такового верхнемеловых эффузивных образований. Последние обычно слагают верхнюю часть горных узлов; из-под них в глубоко врезанных долинах выступают подстилающие породы. Древние эффузивы, наоборот, с характером современного рельефа не согласуются. При крупномасштабной съемке выяснилось, что они в районе Умалтинского рудника залегают как на вершинах хребтов, так и на склонах; довольно часто узкими полосами пересекают долины рек.

В основании толщ пермских (?) эффузивов залегает пачка туфо- и лавобрекчий порфиристов мощностью от 50 до 100 м. Породы имеют черный цвет и состоят из обломков порфиристов и подстилающих позднепалеозойских гранитов, сцементированных лавой порфирового состава. Размер обломков колеблется от 0,5 до 5 см, форма их угловатая. Выше лежат лавы порфиристов и кварцевых порфиристов с пластами туфов и лавобрекчий, мощность которых не превышает 20 м. Мощность слоев порфиристов и кварцевых порфиристов изменяется от 0,5—3 до 40—50 м. Порфиристы характеризуются темно- и зеленовато-серой окраской. Структура их порфировая с гиалопелитовой или микролитовой структурами основной массы. Вкрапленники представлены андезитом, роговой обманкой, реже широксенном. Основная масса состоит из микролитов плагиоклаза и роговой обманки. Кварцевые порфиристы отличаются от порфиристов присутствием вкрапленников кварца.

Мощность покровов эффузивов не превышает 250—300 м. Пермский возраст их принят условно на основании того, что эффузивы залегают на позднепалеозойских гранитах и несомненно перекрываются отложениями умалтинской свиты нижнеюрского возраста. Кроме того, определение абсолютного возраста гальки порфиристов из конгломератов умалтинской свиты к северу от рассматриваемой территории дает 210 млн. лет, а к югу в бассейне р. Солони 195 млн. лет. Однако не исключено, что возраст рассматриваемых образований окажется ниже или среднетриасовым.

ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА

Верхний отдел

Карнийский и норийский ярусы

Мерекская свита (*T₃ m*) обнажается в бассейне верхнего течения р. Томтор и на небольшой площади выступает в истоках р. Тастах. Она сложена конгломератами, песчаниками и алевролитами. Состав свиты в пределах рассматриваемой территории выдержан по простиранию. В бассейне р. Томтор мерекская свита лежит на размытой поверхности позднепалео-

зойских гранитов, что видно в коренном залегании вблизи устьев правых притоков р. Томтор — ключей Перевального и Полного.

В основании свиты там залегает пачка валунных конгломератов и грубозернистых аркозовых и полимиктовых песчаников. В гальке конгломератов присутствуют граниты, гранит-порфиры, гнейсы и роговики. Размер хорошо окатанных обломков достигает 20 см в поперечнике. Из долины р. Томтор конгломераты прослеживаются в истоки к.л. Широкого, где они несомненно перекрываются гнейсы тастахской серии. Далее они перекрываются верхнемеловыми эффузивами. Мощность базальной пачки 50—80 м.

Выше по разрезу базальные слои сменяются среднезернистыми грубозернистыми полимиктовыми песчаниками светло- и темно-серого цвета, переслоенными через 10—20 м черными алевролитами. Мощность песчаников 150—200 м. Верхняя часть свиты, мощностью 250—300 м, представлена внизу мелкозернистыми темно-серыми песчаниками, с прослоями среднезернистых песчаников и алевролитов, с *Monotis ochotica* Keyes, *Retten cf. similis* Kirat¹, а сверху — плитчатыми алевролитами, так же содержащими *Monotis ochotica* Keyes, с пластинами мелкозернистых песчаников и глинистых сланцев мощностью до 3 м. Суммарная мощность мерекской свиты 450—600 м.

Маганская свита (*Tsug*) выделена впервые. Название она получила по р. Маган, где обнажен наиболее полный разрез свиты. Из бассейна р. Маган свита протягивается к югу, в истоки р. Амбардах, и к северу в бассейне р. Томтор, где согласно перекрывает мерекскую свиту. Представлена маганская свита диабазовыми порфиритами, туфами, кремнистыми, кремнисто-глинистыми и глинистыми сланцами с прослоями алевролитов и песчаников. Пестрый литологический состав, недолержанность пород по простиранию, являются характерными особенностями свиты. Граница между мерекской и маганской свитами принимается по появлению среди алевролитов и глинистых сланцев в верхней части мерекской свиты пластов диабазовых порфиритов, кремнистых и кремнисто-глинистых сланцев. При картировании граница между свитами улавливается довольно четко, ибо вулканогенно-кремнистые породы отличаются от терригенных по своей окраске.

Разрез маганской свиты в долине р. Маган, в 1200 м выше устья, начинается пачкой диабазовых порфиритов, иногда миндалекаменных, с прослоями туфов и туфоконгломератов. Диабазовые порфиры имеют светлый и темно-зеленый цвет. Структура их порфировая с микрофоровой текстурой основной массы. Во вмещающих присутствует моноклинный пироксен

¹ Здесь и далее фауна верхнетриасового возраста определена Е. П. Брудиной.

и основной плагиоклаз. По ним развивается хлорит, эпидот и сосюрит. Туфы и туфоконгломераты обладают серой и зеленоватой окраской. Мощность их колеблется от 1—2 до 10—15 м. Кластический материал представлен окатанными и угловатыми обломками кварцитов, слюдяно-кварцевых сланцев, кварца и диабазовых порфиритов, сцементированных эпидот-серпентин-хлоритовым агрегатом. Мощность пачки диабазов около 500 м. Выше следуют туфы диабазовых порфиритов. Мощность их 100—150 м. Заканчивается разрез диабазовыми порфиритами, переслаивающимися с алевролитами, песчаниками, глинистыми и кремнисто-глинистыми сланцами (100 м). Суммарная мощность свиты здесь 700—750 м.

Аналогичное строение свита имеет к югу от Маганского разреза. Так, в береговых обнажениях р. Буреи ее слагают:

1. Туфы диабазовых порфиритов светло-зеленого цвета . . . 40 м
2. Диабазовые порфиры массивные и миндалекаменные . . . 20 "
3. Туфы диабазовых порфиритов темно- и зеленоватого-серого цвета . . . 20 "
4. Диабазовые порфиры, переслаивающиеся с их туфами . . . 140 "
5. Диабазовые порфиры с пластинами песчаников и алевролитов мощностью до 3 м . . . 20 "

Общая мощность 300 м.

К северу от маганского разреза в составе свиты значенне диабазовых порфиритов уменьшается за счет увеличения туфов, кремнистых, кремнисто-глинистых сланцев и терригенных пород. В верховьях р. Тастах разрез свиты следующий:

1. Диабазовые порфиры темно-зеленого цвета с редкими прослоями туфов мощностью 0,5—5 м . . . 170 м
2. Туфы диабазовых порфиритов с редкими пластинами диабазовых порфиритов . . . 320 "
3. Туфы диабазовых порфиритов, переслаивающиеся с диабазовыми порфиритами, с двумя пластинами мелкозернистых песчаников темно-серого цвета, мощностью в 1 м . . . 60 "
4. Диабазовые порфиры с редкими прослоями туфов, кремнисто-глинистых сланцев желтовато-серого и серого цвета, линзами сугучных кремнистых сланцев . . . 200 "

Суммарная мощность свиты 750 м.

Еще севернее, в береговых обнажениях р. Малымальты, разрез свиты следующий:

1. Глинистые сланцы черного цвета с прослоями мелкозернистых темно-серых песчаников мощностью 3—5 м . . . 100 м
2. Диабазовые порфиры зеленого цвета, расчленованные . . . 40 "
3. Кремнистые сланцы серого и зеленоватого-серого цвета . . . 40 "
4. Диабазовые порфиры и их туфы, массивные . . . 200 "
5. Кремнистые сланцы серого цвета . . . 60 "
6. Песчаники полимиктовые мелкозернистые с прослоями кремнистых сланцев и диабазовых порфиритов . . . 300 "

Мощность свиты около 740 м.

Наконец, в бассейнах рек Томтор и Бугор маганская свита сложена переслаивающимися алевролитами, песчаниками, гли-

нистыми, кремнисто-глинистыми, кремнистыми сланцами и диабазовыми порфиритами. Последние находятся в подчиненном положении. Суммарная мощность 700—750 м.

В отложенных маранской свиты на правобережье р. Буреи, выше устья Правого Уссомаха, найдены отпечатки монотисов плохой сохранности. Положение ее в разрезе, между двумя фаунистически охарактеризованными свитами, указывает на верхнетриасовый возраст.

Уссомахская свита (*Tsus*) прослеживается от южной границы описываемой площади через бассейны рек Правый и Левый Уссомах, в бассейне р. Томтор. В строении ее принимают участие ритмично переслаивающиеся конгломераты, песчаники и алевролиты, а также глинистые сланцы. Характерно для свиты наличие песчаников черного и шпелльно-серого цвета. С нижележащей маранской уссомахская свита залегает согласно (это установлено в коренном залегании в береговых обнажениях рек Магана, Буреи и Бугора). Контакт между ними не четкий, представлен постепенно исчезающими пластами диабазовых порфиров, кремнистых и кремнисто-глинистых сланцев. Обычно мощность папки, в которой вулканогенно-кремнистые породы часто переслаиваются с терригенными, не превышает 50—100 м. По литологическому составу уссомахскую свиту можно разделить на две части: нижнюю (существенно сланцевую) и верхнюю (флишоподобную).

Наиболее полные разрезы свиты обнажены по р. Буреи, ниже и выше устьев Левого и Правого Уссомаха. Нижнюю часть свиты здесь слагают:

1. Глинистые сланцы темно-серого и черного цвета, с редкими прослоями мелкозернистых песчаников мощностью 2—5 см 700 м
2. Песчаники мелкозернистые, массивные, темно-серые, с прослоями среднезернистых песчаников 200—250 "

Общая мощность 900—950 м.

Разрез верхней части свиты по долине р. Буреи представлен ритмично переслаивающимися конгломератами, песчаниками и алевролитами:

1. Конгломераты, состоящие из слабоокатанной и угловатой гальки (1—10 см) глинистых сланцев, алевролитов, диабазовых порфиров, слюдяно-кварцевых сланцев и кварцитов, спелентированных среднезернистым кварц-полевошпатовым песчаником или правелигом начинают ритм. Мощность конгломератов до 40 м. Выше залегают серые среднезернистые песчаники мощностью 50 м. Ритм венчается алевролитами или мелкозернистыми песчаниками темно-серого цвета мощностью до 1 м. Мощность ритма равна 90 м. Вверх по разрезу мощность ритма сокращается и составляет 20—25 м. Терригенное строение ритма сохраняется. Мощность конгломератов сокращается до 15 м, песчаников до 8 м, алевролитов до 0,2—0,3 м.
2. Песчаники полимиктовые, мелко- и среднезернистые, светло-серые; через 0,4—3,5 м переслоенные 0,2—0,3-метровыми 350—400 м

продолжками алевролитов, залегающими в верхней части двухкомпонентного ритма

3. Песчаники среднезернистые, полимиктовые, массивные 135 м
4. Песчаники мелкозернистые, полимиктовые, массивные, черного цвета 4 "
5. Ритмичное переслаивание песчаников и алевролитов. В основании ритма залегают крупнозернистые серые полимиктовые песчаники, с редкими островчатыми обломками алевролитов. Мощность песчаников до 2 м. Выше следуют мелкозернистые песчаники черного цвета мощностью 3—4 м. Заканчивается ритм слоем алевролитов мощностью до 0,5 м.
6. Алевролиты темно-серые с редкими прослоями темно-серых и черных мелкозернистых песчаников, мощностью до 10 см.
7. Песчаники полимиктовые, среднезернистые, серые, с редкими прослоями алевролитов и мелкозернистых песчаников серого цвета 42 "

Мощность разреза 700—750 м.

Мощность свиты 1600—1700 м.

К югу от буруинского разреза свита имеет строение, аналогичное вышеописанному. К северу глинистые сланцы в ее составе уменьшаются за счет увеличения песчаников. Так, в маранском разрезе в основании свиты залегают серые среднезернистые песчаники (30—35 м). Они перекрываются глинистыми сланцами с прослоями песчаников черного цвета мощностью до 10 м (250—300 м). Заканчивается разрез частью переслаиванием конгломератов, песчаников и алевролитов, содержащих *Monotis scutiformis* cf. var. *kolimica* Kirat., *M. cf. osculica* var. *longa* Kirat., *M. osculica* Keys (500—550 м).

Суммарная мощность свиты 1600—1700 м.

Возраст уссомахской свиты до последнего времени не ясен. Одни исследователи (Нелюбин, 1937) относили ее к верхнему палеозою, другие — к докембрию (Онихимовский, 1951), указывая на согласное залегание с зеленокаменными породами. М. Н. Ивантшин (1935), впервые выделивший толщу «уссомах» в составе зеленокаменных пород, кремнистых и глинистых сланцев, конгломератов, песчаников и алевролитов, отнес ее к верхнему триасу. Изучение разрезов и находки ископаемой фауны (Ситов, 1960) подтвердили точку зрения М. Н. Ивантшина: уссомахской свитой заканчивается разрез верхнетриасовых отложений в бассейне р. Буреи.

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Морская юра Буруинского прогиба впервые была расчленена на территории листа М-53-11 на чатыре свиты: умальтинскую, состоящую из двух подлит, эпиканскую, эльгинскую и чагаровскую (Шатский, Давыдова, 1937). При геологическом разборе работ на площади всего прогиба выяснилось, что разойти свиты между верхней шодсвитой умальтинской свиты и эпикан-

ской свитой нет. В то же время между выделявшимися ранее нижней и верхней подсвитами умальтинской свиты повсеместно отмечается четкая граница. Поэтому в настоящее время принято за умальтинской свитой сохранять объем нижней подсвиты, а верхнюю подсвиту приписать к эпиканской свите, разделяя на две подсвиты. Эльгинская и чаганйская свиты выделяются в прежнем объеме. Разрез юрских отложений изучался В. З. Ско-роходом (1932), Н. С. Шатским и Т. Н. Давыдовой (1936, 1937), Г. Я. Крымголыц (1939), И. И. Сей (1959), Е. П. Брудницкой (1959), К. А. Суходольским (1961) и автором настоящей записки (Ситов, 1961). Фауна определялась Г. Я. Крымголыцем, Н. С. Воронец, Г. Т. Пчелинцевой, Л. В. Сибиряковой и Е. П. Брудницкой.

Нижний отдел

Умальтинская свита (*I₁ ит*) развита вдоль восточной окраины Буреинского прогиба и в тектоническом блоке выделена на дневную поверхность в бассейне левых притоков р. Нимакан. Свита сложена аркозовыми и полимиктовыми песчаниками с линзами конгломератов. В окрестностях Умальтинского месторождения в ее составе имеются туфогенные песчаники. Литологический состав пород умальтинской свиты выдержан по простирацию. В направлении с юга на север наблюдается увеличение аркозовых песчаников и породы становятся более грубозернистыми. Разрезы свит изучены в береговых обнажениях рр. Бурей, Умалты и Урала. В основании свиты выделяются базальные слои, залегающие на размытой поверхности тастахских гнейсов, среднедевонских (?) отложений, позднепалеозойских гранитоидов и пермских (?) эффузивов.

В бассейне р. Урала на размытой поверхности гранитов залегают тонкозернистые плитчатые песчаники темно-серого цвета. Вверх по разрезу они постепенно переходят в тонкоплитчатые алевролиты с выклинивающимися прослойками тонкозернистых песчаников, с конкрециями марказита. В обнажениях по р. Бурее на границах лежит пачка аркозовых грубозернистых песчаников, состоящих из неокатанных обломков и дресвы гранитов. Цемент в песчаниках содержится в незначительном количестве.

В удалении от подшвы свиты среди песчаников появляются прослой алевролитов с растительным детритом и грубоберристыми *Rhynchonella*. Еще выше по разрезу мощность и количество прослоев алевролитов и мелкозернистых песчаников увеличивается и базальные слои постепенно переходят в монотонную толщу тонкозернистых песчаников.

В бассейне р. Умалты в нижней части свиты развиты грубозернистые аркозовые песчаники светло-серого цвета, содержа-

щие линзы конгломератов и отдельные гальки гранитов, кварцевых порфиров и слюдястых сланцев. Часто в прослоях песчаников отмечается туфогенный материал. Мощность базальных слоев 80—100 м.

Стратиграфически выше во всех разрезах лежит пачка мелко- и тонкозернистых полимиктовых песчаников, часто со скорлуповатой отделимостью, с конкрециями марказита до 3 см в поперечнике и растительными остатками. За счет присутствия прослоев алевролитов песчаники слоистые. Некоторые прослой алевролитов особенно богаты крупными растительными остатками. В них наиболее часто встречаются отпечатки аммонитов и в верхней части свиты появляются белемниты. Мощность пачки 400—450 м. Общая мощность свиты 500—600 м.

В нижней части умальтинской свиты собраны *Analthus margaritatus* Montf., *Oxypticerus byreense* Vol., *Oxytoma orpeli* Rollier, *Ox. dimortieri* Rollier, в верхней — *Pseudoliosceras* cf. *whitbyense* Buck, *P. bythense* l. et. V., *Mesoleutichus triscissa* Zonenh., характерные для домерского и нижней части тоарского ярусов.

Нижний и средний отделы объединенные

Эпиканская свита. Нижнеэпиканская подсвита (*I₁₊₂ ер.*) протыгивается параллельно умальтинской свите через всю территорию листа. В бассейнах рр. Урала, Эпикана и Умалты она согласно перекрывает умальтинскую свиту, а в верхнем течении р. Кевыты ложится на размытую поверхность позднепалеозойских гранитоидов. В строении подсвиты принимают участие песчаники мелко- и среднезернистые, аркозовые и полимиктовые, с линзами конгломератов. Вблизи умальтинского рудника в составе подсвиты имеются покровы кварцевых порфиров и прослой пелловых туфов (Херасков, Давыдова, 1939). В отдельных пачках благодаря частому чередованию аркозовых и полимиктовых песчаников породы приобретают полосчатое строение, что характерно для нижнеэпиканской подсвиты. Обычно на плоскостях напластования широко развиты своеобразные углито-глинистые образования, покрывающие причудливым узором нижнюю поверхность пластов. Так же как и в умальтинской свите, в северной части пластов наблюдаемого района в нижнеэпиканской подсвите преобладают грубозернистые породы аркозового состава.

Граница подсвиты с умальтинской свитой проводится по подшве пласта грубозернистых аркозовых песчаников, часто ретовых обнажениях рр. Умалты и Бурей. В буреинском разрезе подсвиту слагают:

1. Песчанники мелко- и грубозернистые, аркозовые, розовато-серые, с мелкой галькой гранитов, гнейсов и темно-серых песчанников
2. Пачка песчанников кварц-полевошпатовых, мелкозернистых переделавающихся с полимиктовыми тонкозернистыми песчанниками, содержащими *Inoceramus ambiguus* Eichw., *In. eximius* Eichw., *In. dubius* Sow., *In. portectus* Eichw., *In. lucifer* Eichw., *In. indiliatus* Leit., *In. scorodoli* Vol., *In. ex gr. ussuriensis* Vol. и др.

Строение пачки четко видно в левом борту долины, в 12 км выше устья р. Эпикан. Здесь залегает (снизу вверх):

1. Песчанники темно-серые, тонкозернистые, с многочисленными степчатками иноцерамов 6—8 м
2. Аркозовые песчанники мелкозернистые, светло-серые, чередующиеся с темно-серыми глинистыми прослоями 12 "
3. Песчанники аркозовые, светло-серые, мелкозернистые 10 "
4. Песчанники глинистые, неяснослонистые, темно-серые, мелкозернистые 14 "
5. Песчанники аркозовые, серые, мелкозернистые с волнопробийными знаками 4 "

Мощность пачки 150 м.

Песчанники полимиктовые мелко- и тонкозернистые с остатками обуглившейся растительности. В средней части пачки песчанники становятся тонкозернистыми, прилегают к алевролитам, в верхах они более массивные с прослоями 1—2-метровой мощности мелко- и грубозернистых кварц-полевошпатовых песчанников 350—400 м Эта пачка охарактеризована фауной: *Leioceras* cf. *brasilie* Buckn., *Pseudolioseras beugrichi* Schlöb., *P. elegans* Quenst., *Grammoceras* cf. *radians* Reinecke, *Phylloceras* sp., *Dacyleuthis incitatus* Leit., *In. eximius* Eichw.

Мощность нижеэпиканской подсыты в бурейнском разрезе 500—600 м.

В бассейне р. Умалты в основании подсыты залегают грубозернистые аркозовые песчанники с прослоями гравелигов и мелкогалечниковых конгломератов, содержащих *Mesotithis* Liss., *Nalobolus* Stall., *Oxymia* sp. indet., *Vortiamissium* sp. Мощность 20—30 м. Выше лежат тонко- и мелкозернистые песчанники с обуглившимися растительными остатками с *Inoceramus acuticostatus* Vol., *In. cf. ussuriensis* Vol.

Мощность их около 500 м.

Мощность нижеэпиканской подсыты 500—600 м. Возраст ее, на основании сборов остатков фауны, определяется как верхний тоар — аален. Однако находки в Тирминской котловине в самых верхах подсыты *Strioscerphalites* cf. *romprekii* Madsen позволяют поднять ее верхнюю возрастную границу до батского яруса.

Средний и верхний отделы объединенные

Эпиканская свита. Верхнеэпиканская подсыта (I_2+3P_2) из бассейна р. Ургал прослеживается в меридиональном направлении к северу до Умалтынского месторождения, где благодаря воздыманию шарнира синклинальной складки площадь выходов пород ее резко расширяется, охватывая бассейн истоков р. Нимакана и левых притоков р. Верхняя Буренджа. На востоке Бурейнского прогиба подсыта залегает на нижеэпиканской подсыте, а в бассейне р. Верхняя Буренджа перебивает позднеалеозойские граниты. Литологически она представляет собой монотонную толщу полимиктовых мелкозернистых песчанников темно-серого цвета и алевролитов, обладающих резко выраженной каравеобразной скорлуповатой отделимостью и содержащих обильные конкреции марказита. За нижнюю границу подсыты принимается подошва пачки мелкозернистых аркозовых песчанников мощностью не более 20 м, прослеживающейся повсеместно. Там, где эти песчанники отсутствуют, граница проводится по подошве мощной монотонной толще тонкозернистых скорлуповатых песчанников.

Непрерывные разрезы, вскрывающие подсыты на всю мощность, на территории листа М-53-11 отсутствуют. Сводный разрез ее, составленный по разрозненным коренным выходам и делювиальным свалам в долинах рр. Бурей и Умалты, нижегледующий:

1. Песчанники аркозовые, мелкозернистые, зеленовато-серые 20 м
2. Песчанники полимиктовые, мелко- и тонкозернистые, темно-серого и черного цвета. Внизу пачки в них встречаются редкие прослои мелкозернистых аркозовых песчанников мощностью 1—2 м и гравелигов с отпечатками иноцерамов плохой сохранности 100—150 "
3. Песчанники тонкозернистые, темно-серые (часто скорлуповатые) с включениями конкреций марказита и прослоями алевролитов мощностью до 10 м, с *Arctoscerphalites orientalis* Krimh., *Strioscerphalites* sp. Krimh., *Modiola dolodakensis* Vol., *Viridonia orientalis* Vol., *B. tsaregradski* Vol., *Pecten* sp., *Rudaster* A. G. a. s.

Мощность подсыты 800—900 м.

Необходимо отметить, что слои с *Arctoscerphalites* и *Strioscerphalites*, обнажающиеся в правом борту долины р. Умалты, в 14 км выше устья, Г. Я. Крымгольцом (1939) были отнесены к вышележащей эльгинской свите. В настоящее время доказано, что на описываемой территории и в сопредельных районах эти слои принадлежат к верхнеэпиканской подсыте; таким образом, возраст последней возможно рассматривать как средневерхнеюрский.

Верхний отдел

Эльгинская свита. Нижнеэльгинская подсвита (*Isel₁*) из всех стратиграфических подразделений юры подается наибольшим площадным распространением. Она обнажается в междуречьях Ургал — Бурея, Бурея — Нимакан и в бассейне р. Нимакан. Сложена подсвитой кварц-полевошпатовыми и полимиктовыми песчаниками. Нижняя часть подсвиты представлена пачкой преимущественно зеленовато-серых кварц-полевошпатовых песчаников. Эта пачка настолько хорошо выдержана по простиранию, что оказалась возможным выделить ее кровлю на геологической карте в виде маркирующего горизонта. В верхней части подсвиты основное значение имеют полимиктовые мелкозернистые песчаники темно-серого цвета, скорлуповатые, с маркизитовыми конкрециями. На вершине эльгинской подсвиты эльгинская свита залегает согласно, а в верховьях р. Верхняя Буренда она ложится на размытую поверхность позднепалеозойских гранитов. Границей между эльгинской и эпиканской свитами служит подошва пачки кварц-полевошпатовых песчаников зеленовато-серого цвета. Местами в основании эльгинской свиты присутствуют конгломераты.

Разрез нижнеэльгинской подсвиты по правому борту долины р. Бурея слалют:

1. Конгломераты мелкогалечниковые	2 м
2. Песчаники аркозовые, мелкозернистые, светло- и розовато-серые, содержащие гальки темно-серых глинистых песчаников и кристаллических пород	60 "
3. Песчаники аркозовые и кварц-полевошпатовые, зеленовато-серые, мелко- и среднезернистые, с <i>Meleagrinella semipallida</i> Fischei, <i>M. cf. simkii</i> Vor., <i>Camptonectes lens</i> Sow., <i>Modiola czekowskii</i> L. h., <i>Pholadomya</i> sp., <i>Nucula</i> sp. indet.	40 "
4. Песчаники глинистые, тонкозернистые, темно-серые, с удлиненными линзами зеленовато-серых мелкозернистых песчаников	50 м
5. Песчаники столбистые, мелкозернистые, светло- и зеленовато-серые, с многочисленными обломками обуглившихся растений и конкрециями марказита	30 "
6. Песчаники кварц-полевошпатовые, среднезернистые, зеленовато-серые, тонкопереслаиваемые полимиктовыми мелкозернистыми песчаниками темно-серого цвета	120 "
7. Песчаники полимиктовые, мелко- и тонкозернистые, серые и темно-серые, с конкрециями марказита и редкими маломощными прослоями кварц-полевошпатовых песчаников, с <i>Vireiomya</i> aff. <i>cardisodiformis</i> Vor., <i>Macromya</i> sp. indet.	900 "

Мощность нижнеэльгинской подсвиты 1350—1400 м.

В породах подсвиты в различных частях района собрана богатая коллекция фауны, среди которой определены: *Persphinctes* sp., *Macrocephalites* sp., *Modiola tschekowskii* L. h., *M. aff. boloniensis* L. ozol., *M. imiensis* Pčel., *M. aff. bolodekensis* Vor., *M. buriensis* Vor., *M. solenoides* Mor. et. Luc., *Meleagrinella* cf. *subtilis* Gerasim., *Vireiomya* cf. *aedilis*

Eichw., *B. aff. iensis* Pčel., *Pholadomya polymorpha* d'Orb., *Pleuromya rugosa* Goldf., *P. cf. Ventricosa* Goldf., *P. cf. telliana* Agass., *P. varians* Agassiz., *Astarte* cf. *duboisiana* d'Orb., *A. cf. excaudatoides* Ulov., *Entolium demissus* Goldf., *Ent. demissus* Phill., *Pecten Validus* Lindstr., *Cylindroteuthis obelissa* Phill.

Верхнеэльгинская подсвита (*Isel₂*) протягивается неширокой полосой из бассейна р. Ургал до устья р. Умалты. К западу подсвита выклинивается. Ее слалют в основном тонкозернистые полимиктовые песчаники темно-серого цвета. Граница между нижней и верхнеэльгинской подсвитами проходит по подошве пачки кварц-полевошпатовых песчаников, залегающей в основании последней.

Разрез подсвиты, составленный по береговым обнажениям р. Бурея, нижеследующий:

1. Песчаники мелкозернистые, кварц-полевошпатовые, светло-серые, с прослоями мелкозернистых полимиктовых песчаников, с <i>Modiola solenoides</i> Mor. et Luc., <i>M. tschekowskii</i> L. h., <i>Euliodontus subcylindricus</i> Vauv., <i>Pleuromya</i> cf. <i>rugosa</i> Goldf., морскими ежами и морскими звездами	70 м
2. Песчаники тонкозернистые, полимиктовые, с прослоями алевролитов с <i>Modiola</i> ex gr. <i>tschekowskii</i> L. h., <i>Pleuromya</i> sp., <i>Astarte</i> sp., <i>Macromya</i> sp. indet., <i>Camptonectes</i> sp. indet., <i>Vireiomya</i> sp. indet., <i>Nucula</i> sp. indet.	20 "
3. Песчаники мелкозернистые, полимиктовые, темно-серые, с прослоями мелкозернистых кварц-полевошпатовых песчаников с <i>Entolium</i> cf. <i>Vireus</i> Roem.	60 "

Выше, судя по отделенным коренным выходам и делювиальным свалам вдоль правого борта долины р. Бурея, подсвита сложена только тонко- и мелкозернистыми полимиктовыми песчаниками темно-серого цвета.

Мощность подсвиты составляет 300—400 м.

Возраст эльгинской свиты всеми исследователями принимается как верхнеюрский.

Чаганыйская свита (*Is₃*) венчает разрез морских отложений Бурейского прогиба. Она залегает согласно на породах верхнеэльгинской подсвиты и узкой полосой окаймляет Ургал — Бурея. К западу она выклинивается. Литологически чаганыйская свита представлена монотонными полимиктовыми тонкозернистыми песчаниками темно-серого цвета и алевролитами. Для пород характерна щелеватая отдельность и множество конкреций марказита. В основании свиты залегает пласт кварц-полевошпатовых песчаников, подошва которого служит границей с нижележащей эльгинской свитой.

Наиболее полно разрез свиты представлен по левому борту долины кл. Шахтинского. Его слалют:

1. Песчаники мелкозернистые, кварц-полевошпатовые, зеленовато- и светло-серые	20 м
2. Алевролиты темно-серые со щебенчатой отдельностью, конкрециями марказита и прослоями тонкозернистых полимиктовых песча-	

нигов, а также с редкими маломощными прослоями мелкозернистых кварц-полевошпатовых песчаников зеленовато-серого цвета	102 м
3. Песчаники тонкозернистые, темно-серые, с конкрециями мар-казита и обуглившимися растительными остатками	240 "
4. Алевролиты темно-серые с прослоями полимиктовых песчан-нов тонко- и мелкозернистых	110 "

Мощность свиты 470 м.

Кроме того, разрез средней и верхней частей свиты обнажен по правому борту долины р. Буреи, ниже устья р. Умалыты. Здесь свита сложена тонкоплитчатыми темно-серыми алевроли-тами, с редкими маломощными (8—10 см) прослоями темно-серых полимиктовых тонкозернистых песчаников, с *Pleiomita aff. tellina* A.G., *Meleagrinella eschima* Sow.

Верхнеюрский возраст чаганыйской свиты доказывается ее положением в разрезе между элыгинской и талынжанской сви-тами, возраст которых верхнеюрский. Присутствие в верхней части свиты (Крымголы, 1939) остатков *Upioidea*, которые по характеру тонкой роговой раковинки имеют пресноводный облик, позволяют предполагать, что в верхней части свиты мор-ские отложения переслаиваются с пресноводными.

Талынжанская свита ($1_{3/4}$) залегает в основании угле-носных отложений Буреинского бассейна. Она развита в бас-сейнах рр. Малого и Большого Ерика, откуда протягивается на правобережье р. Буреи. Кроме того, на небольшой площади она обнажается на левобережье р. Нимакан, вблизи западной гра-ницы района, где ложится непосредственно на нижнеэлыгинскую подвиту. В этом случае нижняя граница талынжанской свиты проводится по подошве пачки грубозернистых песчаников, пере-ходящих в конгломераты. Выпадение из разреза на данном участке верхнеэлыгинской подвиты и чаганыйской свиты свя-зано, по-видимому, с тем, что в бассейне р. Нимакан с поздне-юрское время происходили поднятия. В бассейнах рр. Малого и Большого Ерика и на правобережье р. Буреи талынжанская свита залегает на чаганыйской согласно, что отчетливо видно в береговых обнажениях р. Буреи, ниже устья р. Умалыты. На этом участке (через пачку пород переходного характера) уста-навливается постепенная смена морских осадков чаганыйской свиты: соленовато-водные переходят в пресноводные. Переход-ная пачка сложена серыми алевролитами и полимиктовыми пес-чанниками, содержащими комплекс фауны *Surgina* sp., *Tancredia* sp., *Paraliodon* sp. и др., указывающий, по мнению Н. С. Во-ронца, на ненормальную соленость бассейна. Вверх по разрезу эти породы сменяются аркозовыми песчаниками с быстро вы-клинивающимися (миллиметровой мощностью) прослоями углей. Свита сложена горизонтально- и волнистослоистыми светло- и зеленовато-серыми алевролитами с прослоями тонкоослонистых аргиллитов, полимиктовыми и аркозовыми песчаниками, туфо-генными песчаниками, туффитами и пластами каменного угля.

Часто рабочей мощности. Угольные пласты имеют сложное строение и представляют собой частое чередование каменных углей, углистых аргиллитов, туффов и песчаников. Мощность различных составляющих колеблется от 0,05 до 0,8 м. Суще-ствуют все переходы от пачек с резким преобладанием углей до пачек, где они имеют подчиненное значение. В свою очередь пласты угля содержат прослой и линзы аргиллитов, туффов и песчаников. Всего в талынжанской свите насчитывается около 289 пластов и пропластков углей, мощность которых достигает 5,57 м. В качестве примера ниже приводится описание строения части пласта «Сложного» (снизу вверх):

1. Песчаники аркозовые, мелкозернистые, светло-серые, содержа-щие многочисленные остатки створок и стеблей, с пропластками ар-гиллитов в верхней части слоя 2,7 м
2. Чередование черных блестящих углей и матовых глинистых разностей с редкими прослоями (1—2 см) коричнево-серых тон-козернистых песчаников 3 "
3. Аргиллиты зеленовато-серые с прослоями черных блестящих и матовых углей. Прослой аргиллитов и углей от 0,1 до 0,2 м, первые преобладают 1 "
4. Уголь черный блестящий хрупкий, с невдержанными про-слоями матового глинистого угля 2,5 "
5. Уголь черный, блестящий, с выклинивающимися про-слоями матового угля. В подчиненном количестве содержится про-слой аргиллитов и туффов 1,2 "
6. Уголь черный, блестящий, с незначительными выклинивающи-мися прослоями матового угля 0,5 "
7. Изменяющееся чередование блестящих и матовых углей с угли-стыми аргиллитами, имеющими подчиненное значение.
8. Прослой углей и аргиллитов выклинивающийся и расщепляется по просиранию. Мощность прослоев блестящих и матовых углей доходит до 0,2 м 0,5 "

Такое же чередование наблюдается до кровли пласта. Ана-логичное строение характерно и для других пластов.

Наиболее продуктивный разрез талынжанская свита имеет в придолинной части Буреи, где расположено Усть-Умалытин-ское месторождение. К югу угленосность свиты снижается.

Разрез свиты наблюдается по правому борту долины р. Бу-реи, ниже устья р. Умалыты. В строении ее здесь участвуют:

1. Песчаники мелкозернистые, аркозовые, светло-серые с лин-зами грауוליгов 70 м
2. Песчаники массивные, мелкозернистые, аркозовые, пересла-ивающиеся с аргиллитами и алевролитами 10 "
3. Песчаники аркозовые, грубозернистые 25 "
4. Песчаники аркозовые и полимиктовые, грубозернистые, серые и светло-серые, тонкоплитчатые 15 "
5. Песчаники грубозернистые, аркозовые, с прослоями углистых аргиллитов, туфогенных песчаников и туффов, с *Coniopsis bu-rensensis* (Zal.) Sew. 50 "

6. Песчанники крупнозернистые, аркозовые, с пластинами мелкозернистых песчанников 110 м

7. Песчанники аркозовые, крупно- и мелкозернистые, часто переходящие с туфовыми песчаниками, аргиллитами и каменными углями, с *Raphaelia diamensis* Sew., *Cladorhynchus habirensis* (L. et H.) Bronn, *Cl. cf. laxiripata* Rupp. 50 "

8. Песчанники аркозовые, крупнозернистые, светло-серые 30 "

9. Песчанники полимиктовые с пропластками каменного угля 16 "

10. Песчанники аркозовые, крупнозернистые 8 "

Мощность свиты 384 м.

К западу количество угольных пластов и их мощность увеличивается. Разрез свиты по правому борту р. Буреи (около устья жгльца Шахтинского) следующий:

1. Песчанники грубозернистые, аркозовые, светло-серые 30 м

2. Песчанники глинистые, тонкозернистые, чередующиеся с мелкозернистыми аркозовыми песчаниками, пластинами каменного угля и углистыми аргиллитами. Количество пластов угля — 12, мощность их 0,5—1,0 м 60 "

3. Песчанники аркозовые, мелко- и грубозернистые, с редкими наломанными прослоями углистых аргиллитов, с *Raphaelia diamensis* Sew., *Ptilorhynchus nordenskiöldii* (Heer) Nath., *Cladorhynchus habirensis* (L. et H.) Bronn, *Cl. williamsi* (Bronn) Bronn, *Cl. cf. laxiripata* Rupp., *Missonia schmidtii* (Heer) Sew., *Podocarpites angustifolius* Heer, *P. lanceolatus* L. et H. 50 "

4. Аргиллиты, углистые аргиллиты и углистые песчанники тонкозернистые, содержащие 7 пластов и пропластков угля мощностью от 0,02 до 0,5 м. Суммарная мощность углей 1,15 км 7 "

Песчанники аркозовые мелкозернистые с прослоями туфовых песчанников и тремя непромысленными пластинами каменного угля 200 "

5. Песчанники аркозовые, мелкозернистые аргиллиты, туфовидные песчанники, туфиты с пластинами каменного угля рабочей мощности. Количество пластов и пропластков угля в этой части свиты 270. Из них промысленных 9. Мощность пластов от 0,7 до 5,75 м. Расстояние между ними от 9 до 67 м 250 "

Мощность свиты 600 м.

Определение флоры, собранной в отложениях талынжанской свиты, произведено М. И. Кошман, которая пишет: «Определенный комплекс ископаемой флоры содержит руководящие виды (*Raphaelia diamensis* Sew., *Cladorhynchus laxiripata* Rupp.), известные пока только из отложенной талынжанской свиты. Последняя отнесена В. А. Вахрамеевым к верхней юре, так как она включает комплекс ископаемой флоры, близкий комплексу верхней юры Ленского бассейна». В. А. Вахрамеев (1960, 1961), изучавший разрез пресноводно-континентальных отложений р. Буреи, на основании присутствия в талынжанской свите *Raphaelia diamensis* Sew., *R. stricta* Vachg., *Cladorhynchus aldaensis* Vachg. и др., считает возраст свиты верхнеюрским (нижний и верхний волжские ярусы). Соответственно его мнению, граница между юрой и мелом в Бурейском бассейне проводится в настоящее время по подошве ургальской свиты.

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА Нижний отдел

Ургальская свита (Стр) прослеживается в северо-северо-восточном направлении от р. Малый Ерик на юге до Усть-Умалтинского месторождения на севере. Нижней границей свиты служит подошва пачки конгломератов, которая в конном залегании наблюдается в выемке шоссе на дороге близ Усть-Умалтинского конгломератного месторождения. Мощность пачки около 10 м. Конгломераты хорошо дешифрируются на аэрофотоснимках, что дало возможность проследить этот горизонт по высялкам при геологическом картировании. Выше конгломератов ургальская свита сложена аркозовыми и полимиктовыми песчаниками, алевролитами, аргиллитами и каменными углями. Строение пластов каменного угля сложное. Состоит они из тонкого чередования каменных углей, аргиллитов, алевролитов и песчанников. Мощность пластов изменяется от 0,4 до 7 м.

Полные разрезы свиты и характер угленосности, в связи с плохой обнаженностью, изучены недостаточно. О строении ургальской свиты можно судить по редким коренным выходам горных пород в выемках дороги Умалта — Чегдомын. Схематический разрез свиты представляется следующим. В основании ее залегают конгломераты, переходящие в гравелиты и грубозернистые песчанники мощностью 1—20 м. Выше следуют песчанники аркозовые в основном мелко- и среднезернистые. В них присутствуют пачки, состоящие из алевролитов, аргиллитов и пластов каменного угля. Мощность этих пачек на Олонжинском месторождении достигает до 30 м.

При разведке Олонжинского каменноугольного месторождения детально изучен разрез средней и верхней частей свиты (Толстов, 1951). По скважинам № 1, 2, 3, 4 и 8 он следующий:

1. Алевролиты с прослоями мелкозернистых песчанников и аргиллитов мощностью до 1 м	12 м
2. Песчанники мелкозернистые	5 "
3. Аргиллиты темно-серые, почти черные	3 "
4. Песчанники аркозовые, среднезернистые, светло-серые	15 "
5. Аргиллиты с прослоями алевролитов и мелкозернистых песчанников мощностью от 1 до 8 м	30 "
6. Каменный уголь. Пласт «Гигант» сложного строения	5,5 "
7. Углистые аргиллиты, через 0,5—3 м пересеченные алевролитами, реже аргиллитами и мелкозернистыми песчаниками	67 "
8. Переслаивание аргиллитов, алевролитов и мелкозернистых песчанников; мощность отдельных составляющих колеблется от 1 до 4 м	23 "
9. Каменный уголь. Пласт «Первый»; количество угольных прослоев 7. Суммарная мощность их 3,65 м, мощность прослоев породы 1,50 м	5,15 "
10. Пачка мелкозернистых аркозовых песчанников; в верхней и нижней части ее имеются слои алевролитов и аргиллитов мощностью 1—1,5 м	49 "

1. Пачка переслаивающихся алевролитов и мелкозернистых песчаников с двумя пластинами каменного угля и углистых аргиллитов мощностью 0,5 м; мощность прослоев алевролитов колеблется от 0,5 до 3 м, песчаников 1—3 м	40 м
12. Алевролиты темно-серые	11 "
13. Песчанники аркозовые, крупнозернистые	3 "
14. Песчанники мелкозернистые	16,5 "
15. Песчанники мелкозернистые, переслаиваемые алевролитами	40 "
Мощность прослоев тех и других равна 0,3—0,75 м	13 "
16. Песчанники аркозовые, средние и крупнозернистые	"

Общая мощность 305,65 м.

Несколько южнее, в пределах того же месторождения, по данным В. Е. Толстова (1951), мощность самой верхней части свиты сокращается и грубозернистые осадки переходят в тонкозернистые. В скважине 7 выше пласта «Гигант» залегают углестые аргиллиты с прослоями алевролитов и углей мощностью 13 м, перекрывающиеся конгломератами чадомынской свиты. Отсюда следует вывод, что разрезы ургальской свиты по простиранию не выдержаны.

Мощность свиты 600—700 м.

В. Д. Принада (1936) считал всю угленосную толщу верхнеюрской и выделял в ней четыре флористические зоны (снизу): *Zamites romotarevi* Ргуп., *Naustannia magnifolia* Ргуп., *Turtia rolinoi* (Новорок.) Ргуп. и *Conioleris gracilis* Неег.

Талынжанская свита и нижняя часть ургальской относятся к зоне *Zamites romotarevi* Ргуп.; средняя часть ургальской свиты — к зоне *Naustannia magnifolia* Ргуп., а граница зоны *Turtia rolinoi* (Новорок.) Ргуп. совпадает с верхней границей ургальской свиты. В породах ургальской свиты на площади Бурейского каменноугольного бассейна содержится богатый комплекс флоры. М. М. Кошман считает ургальскую свиту нижне меловой и в своих заключениях отмечает, что *Naustannia magnifolia* Ргуп. присуща только этой свите. К нижне меловому возрасту (валанжин—готерив) ургальскую свиту относят и В. А. Вахрамеев (1960, 1961), выделяя для нее характерный комплекс флоры, представленный *Conioleris birensis* (Lal.) Sew., *C. nutpharum* Неег, *C. saportana* Неег, *Dictyophyllum* sp., *Naustannia leiana* Sje, *Cladophlebis* ex gr. *lepaensis* Vacht. Cl. *novorockovski* Ргуп., *Turtia rolinoi* (Новорок.) Ргуп., *T. pletorhuloides* Ргуп. и др.

Чадомынская свита (Ст, сг) развита в междуречье Малого и Большого Ериков. Она представлена конгломератами, аркозовыми песчаниками, алевролитами, аргиллитами и пластинами каменного угля. По сравнению с ниже лежащей ургальской свитой, угленосность ее значительно ниже. В чадомынской свите известно всего три пласта каменного угля, из которых только один имеет рабочую мощность (пласт «Орловский»). На подстилающих отложениях чадомынская свита залегает со-

гласно. Нижней границей ее является подошва пласта крупногалеучниковых конгломератов.

Схематический разрез чадомынской свиты, полученный в выемках дороги Чадомын — Умалыта, следующий:

1. Конгломераты крупногалеучниковые с прослоями аркозовых песчаников	30 м
2. Песчанники аркозовые, мелко- и среднезернистые, с прослоями плохоотсортированных грубозернистых аркозовых песчаников и алевролитов	около 100 "
3. Алевролиты с прослоями мелкозернистых аркозовых песчаников, аргиллитов и пластинами каменного угля	около 300 "

Мощность свиты 300—400 м.

Детальное строение нижней части свиты изучено В. Е. Толстовым (1951) на Олонкинском каменноугольном месторождении. В скв. 7 вскрыта следующая последовательность напластования:

1. Конгломераты крупногалеучниковые с редкими прослоями крупно и среднезернистых аркозовых песчаников	31 м
2. Аргиллиты темно-серые	4 "
3. Песчанники аркозовые, среднезернистые	3 "
4. Углистые аргиллиты	0,5 "
5. Песчанники аркозовые, среднезернистые, с прослоями алевролитов мощностью 0,5 м	5,5 "
6. Аргиллиты углистые	0,5 "
7. Аргиллиты темно-серые, почти черные	0,5 "
8. Песчанники аркозовые, крупно- и среднезернистые, с прослоями мелкозернистых песчаников мощностью 0,5—1 м	16 "
9. Алевролиты темно-серые с зеленоватым оттенком	0,7 "
10. Аргиллиты черного цвета	1,5 "
11. Песчанники аркозовые мелкозернистые	4 "
12. Аргиллиты углистые	0,5 "
13. Песчанники мелкозернистые с прослоями углистых аргиллитов мощностью 0,3—0,4 м	14 "
14. Каменный уголь, пласт «Орловский», состоящий из 11 прослоев блестящего и штрихового угля; мощность угольной массы 3,07, прослоев породы 1,23	4,30 "
15. Песчанники аркозовые, среднезернистые, с прослоями мелко- и крупнозернистых песчаников и аргиллитов мощностью 0,5—2 м	24 "

Общая мощность 101 м.

Согласно расчленению В. Д. Принады, в основании чадомынской свиты происходит изменение флоры — нижняя граница ее совпадает с нижней границей зоны *Conioleris gracilis* Неег. В. А. Вахрамеев (1960, 1961) считает, что эту свиту следует отнести к нижнему мелу.

Чемчукинская свита (Ст, сг) развита в бассейнах рр. Малый Ерик и Аланка, где породы ее выполняют ядра синклинальных складок. Чемчукинская свита согласно залегает на отложениях чадомынской свиты. Нижней границей ее является подошва 10—15-метрового пласта грубозернистых полимиктовых песчаников с линзами гравелитов и конгломератов.

Весьма характерным для пород свиты является полимиктовый состав и слабая угленасыщенность.

Главная роль в строении свиты принадлежит мелко- и среднезернистым зеленовато-серым полимиктовым песчаникам с караваобразной отдельностью. Среди них залегают маломощные (до 2 м) пачки аргиллитов, алевролитов, аркозовых песчаников с прослоями каменного угля и углистых аргиллитов. Мощность свиты 300—400 м.

Чемчукинская свита всеми исследователями Бурейнского бассейна считается нижнемеловой. В. А. Вахрамеев (1960, 1961), отмечая общность флоры чагдомынской и чемчукинской свит, склонен относить последнюю так же к нижнему мелу (верхи неокома — низы апта). По В. Д. Принаде, чемчукинская свита относится к зоне *Coniortensis gracilis* Heet.

Верхний отдел

Баджаловский комплекс

Толща порфиров, лаваконтломератов, туфо- и лавобрекчий (*arcSt₂*) складает основание небольшого покрова в бассейне р. Бугор. Кроме того, аналогичные покровы отмечаются в истоках р. Тастах и междуречье Амбардах — Сатанар. Толща несогласно залегает на породах тастахской серии, позднепалеозойских гранитах и отложенных верхнего триаса. Нижняя часть ее мощностью в 50 м состоит из лаваконтломератов, лавобрекчий и туфов порфиров. Обломочный материал лаваконтломератов имеет размер до 20 см в поперечнике. Он хорошо окатан и представлен гранитами, разнообразными гнейсами, роговиками, песчаниками и другими терригенными породами. Туфы характеризуются витрокластической структурой. Пирокластический материал в них занимает 5—10% объема пород. Состав обломков тот же, что и в лаваконтломератах. В лавобрекчиях угловатые и слабоокатанные обломки цементируются лавой порфирового состава. Верхняя часть толщ сложена темно-серыми порфиритами. Мощность ее 130—200 м.

Порфириты — это массивные порфировые породы с микролитовой и интерсертиальной структурами основной массы, состоящей из микролитов плагиоклаза, стекла, хлорита, серпичита и эпидота. Вкрапленники образованы идиоморфными кристаллами плагиоклаза и роговой обманки. Мощность толщ 350—400 м.

Толща кварцевых порфиров (*пСт₂*) отмечена только в бассейне р. Бугор, где она согласно залегает на туфо-эффузивных образованиях среднего состава. Состав толща из серых и темно-серых кварцевых порфиров, среди которых в основании покрыва встречаются редкие маломощные прослои лавобрекчий кварцевых порфиров. Кварцевые порфиры массивные, порфи-

ровые породы, с фельзитовой и микролитовой структурой основной массы кварц-полюсовитового состава. Вкрапленники (обычно корродированные) представлены калиевым полевым шпатом, плагиоклазом, кварцем, реже биотитом. Размер их до 0,1 см в поперечнике. Мощность толщ кварцевых порфиров 250—300 м.

Две вышеописанные толщи на основании химизма, макро- и микроскопического сходства пород и аналогии в последовательности излияния эффузивов различной основности сопоставляются с нижней частью Баджаловского вулканогенного комплекса. Это подтверждается определением абсолютного возраста порфиров из бассейна р. Амбардах. Абсолютный возраст порфиров, определенный Т. К. Ковальчук аргонным методом, составляет 82 млн. лет, что соответствует верхнему мелу.

Мастрихтский и датский ярусы

Цаганская свита (*Ст_{2сг}*) залегает на вершинах плоских водоразделов между долинами рр. Буреи и Большого Ерика. Породы цаганской свиты с угловым несогласием перекрывают нижнемеловые угленосные отложения, а также породы верхней юры. Свита сложена галечниками, иногда порфированными и песками. Наибольшая мощность галечников 80 м. Они состоят из хорошо окатанных обломков различных осадочных, метаморфических и изверженных пород, включая кислые и средние эффузивы верхнемелового возраста. Размер галек колеблется от 1—2 до 5—8 см по длинной оси. Цементирована галька грубозернистым песком, часто ожелезненным. К юго-западу от рассматриваемого района отложения цаганской свиты используются широким площадным распространением и содержат, по данным М. Л. Савицкого (1936), флору верхнемелового возраста: *Cluritostrobilus groenlandicus* Heet, *Cl. cf. Lesq.*, *C. cf. intermedium* Newberry, *Zigyrhus* (?) *foliiger*, *lodes* Klyushin и др.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Нижний отдел (*Q₁*?) включает отложения террас высотой 80—100 м. Террасы этих урвнений сохранились только в долине р. Буреи, на отрезке между устьями рек Усмань — Правый Уссурах. Нижнечетвертичные отложения имеют мощность 2—2,5 м и на 60—70% представлены галечниками, состоящими из хорошо окатанной гальки размером 5—10 см. Промежутки между галькой выполнены песком и супесью. Адглюви перекрывает современными делювиальными отложениями мощностью 0,8—1 м. Нижнечетвертичный возраст этих отложений

определяется условно на основании того, что отложения террас высотой до 60 м охарактеризованы комплексом пыльцы и спор среднего и верхнего отделов.

Средний и верхний отделы объединены (Q_{2+3}). К ним относятся отложения террас высотой от 8 до 60 м. Террасы таких уровней развиты в долинах рр. Буреи, Урала, Умалты, Усмани, Малымалты, Нимакана и Большого Ерика. Эти отложения имеют мощность 5—8 м и более. Ниже почвенно-растительного слоя залегает прослой торфа непостоянной мощности, но не превышающей 2—2,5 м. Когда торф отсутствует, верхние части отложений террас сложены мелкозернистыми плохо отсортированными песками мощностью 2—4 м. Ниже следуют галечники и валуны с примесью грубозернистых песков и гравия. По данным И. И. Сей (1958), в отложениях террас такой высоты в Бурейской и Тырминской депрессиях содержится комплекс спор и пыльцы, характерный для среднего и верхнего отделов четвертичной системы. К северу от рассматриваемого района в отложениях террас высотой до 20 м содержится пыльца широколиственных растений этого же возраста (Тоноян, 1959).

Современный отдел (Q_4) представлен косовым, русловым и пойменным аллювием. В долине р. Большой Ерик в пределах зоотоносной площади мощность аллювия достигает 12 м. Разрез его (сверху вниз):

1. Растительный слой	0,5 м
2. Торф бурый	2,0 "
3. Пески иловатые, зеленовато-серого цвета	4,0 "
4. Галечники, состоящие из слабоокатанных обломков (до 15 см) порфиринов, аркозовых песчаников, аргиллитов и углистых аргиллитов	5,0 "
5. Зоотоносные пески, представляющие угловатыми и слабоокатанными обломками порфиринов, песчаников и аргиллитов, связанным песчано-глинистым материалом зеленого цвета	0,3 "

Далее идут коренные породы.

По ключу Озерному шурф глубиной 54 м не вскрыл аллювий на всю мощность (Онихимовский, 1951). Разрез аллювиальный отложений по этому шурфу следующий:

1. Растительный слой и торф	6 м
2. Галечники, состоящие из хорошо окатанных обломков размером до 10 см	11 "
3. Серая дресва с мелкой галькой	8 "
4. Погорбелый растительный слой	5 "
5. Галечники	3 "
6. Серая дресва с мелкой галькой	21 "

Общая мощность 54 м.

Рассмотренные отложения содержат споры и пыльцу современного отдела.

ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Протерозойские интрузии (ГР₁) прорывают только породы тастахской серии и туловчихинской свиты. Они представлены гранито-гнейсами и закартированы в бассейнах рр. Тастах, Верхний Деш и Саганар, где образуют согласные с вмещающими породами тела пластообразной формы, протяженностью от 2 до 8 км, при мощности в 300—700 м. Еще одна подобная интрузия гранито-гнейсов закартирована на правобережье р. Верхняя Буренджа. Контакты интрузий инъекционные. Вблизи них в породах тастахской серии и туловчихинской свиты наблюдается широкое развитие инъекций гранитного состава, в результате чего гнейсы превращаются в мигматиты.

Гранито-гнейсы — это светло-серые и серые среднезернистые породы гнейсовидной текстуры, с гранобластовой или переходной от гипидиоморфнозернистой к гранобластовой структурам. Они состоят из кварца (30%), плагиоклаза (40—45%) микроклина (20—25%) и биотита (до 10%). Акцессорные минералы представлены апатитом и сфеном, вторичные — серицитом, эпидотом и хлоритом.

Тесная связь интрузий гранито-гнейсов с нижнепротерозойскими отложениями, при полном отсутствии их на территории, сложенной породами верхнего протерозоя, дает основание считать, что нижнепротерозойский этап геосинклинального развития закончился складчатыми движениями, сопровождавшимися внедрением интрузий гранитного состава. Какой-либо рудной минерализации в связи с протерозойскими интрузиями не наблюдается.

Позднепадеозойские интрузии на территории листа М-53-11 широко развиты вблизи западной и восточной окраины Бурейского прогиба. Внедрение их происходило в четыре фазы. К ранней фазе относятся интрузии порфиридных биотитовых и роговообманково-биотитовых гранитов ($\gamma_1 Pz_3$), к второй — мелкозернистых биотитовых гранитов и гранодиоритов ($\gamma_2 Pz_3$), к третьей — лейкократовых гранитов ($\gamma_3 Pz_3$) и к поздней — амфиболизированных габбро (γPz_3).

Биотитовые и роговообманково-биотитовые граниты слатуют крупную интрузию, обнажающуюся по восточной окраине Бурейского прогиба, в бассейнах рр. Урал, Нижний и Верхний Деш. Кроме того, эти же граниты выступают по западной окраине прогиба в бассейне р. Верхняя Буренджа и выведены на дневную поверхность в тектоническом блоке к западу от Умалтинского рудника. Выходы биотитовых и роговообманково-биотитовых гранитов из-под мезозойских отложений в приустевой части р. Отаик намечают антиклинальное поднятие, протянувшееся далеко к юго-западу. Вмещающими породами являются отложения тастахской серии, туловчихинской свиты и терригенные образования условно среднедевонского возраста.

Интрузии гранитоидов ранней фазы сложены в основном порфировидными биотитовыми гранитами. Роговообманково-биотитовые граниты в виде краевой фации установлены только в эндоконтактной части интрузии на правобережье р. Урал. Ширина краевой оторочки не превышает 1 км. У самого контакта с вмещающими породами роговообманково-биотитовые граниты нередко переходят в гранодиориты.

Порфировидные биотитовые граниты характеризуются серой и розовато-серой окраской, порфировидной структурой, обусловленной присутствием различно ориентированных крупных (до 2×1 см) кристаллов микроклина, хорошо выделяющихся на фоне среднезернистой основной массы. Неоднократно наблюдавшиеся случаи проникновения основной массы в трещинки порфировидных вкрапленников микроклина, исключают метасоматическое происхождение последних. Граниты состоят из микроклина (45—50%), плагиоклаза-олигоклаза № 24 (15—25%), кварца (до 30%), биотита и роговой обманки (5—10%). По химическому составу они близки к среднему типу гранитов по Дэли (табл. № 2).

В гранодиоритах количество биотита и роговой обманки составляет 15—20%; плагиоклаз, содержание которого достигает 40%, резко преобладает над калиевым полевым шпатом. Акцессорные минералы гранитоидов ранней фазы представлены апатитом, цирконом, сфеном и магнетитом; вторичные — хлоритом, серицитом, мусковитом и эпидотом. В связи с этим интрузиями отмечается тесная пространственная и, возможно, генетическая связь незначительных по своим масштабам проявлений свинца и цинка.

Абсолютный возраст аналогичных гранитоидов, определенный аргоновым методом на определенных территориях, равен 252—230 млн. лет (Братинский, 1961; Дыренко, 1961).

Мелкозернистые биотитовые граниты и гранодиориты второй фазы образуют ряд мелких разобщенных массивов в междуречье Умалыта—Мальмалыта, в верховьях клинча Золотого и в среднем течении р. Верхний Деш. Они прорывают биотитовые граниты и отложения условно среднекаменноугольного возраста. На размытой поверхности интрузии, к востоку от Умалтинского рудника, залегает туфо-эффузивная толща условно пермского возраста, а в бассейне клинча Золотого граниты трансгрессивно перекрываются отложениями умалтинской свиты. Контакты мелкозернистых биотитовых гранитов и гранодиоритов с вмещающими породами крутые. Для этих гранитоидов характерна равномернозернистая структура и более темная окраска по сравнению с гранитами ранней фазы. Размер кристаллов в них не превышает 0,4—0,6 мм. Массив в среднем течении р. Верх. Деш сложен преимущественно гранодиоритами, в других массивах последние присутствуют в незначительном количестве.

Структура гранитов гранитовая. Состоят они из калиевого полевого шпата (25—40%), плагиоклаза-олигоклаза (20—25%), кварца (25—30%) и биотита (5—10%). В гранодиоритах количество кварца уменьшается до 15—20%, калиевого полевого шпата до 20% за счет увеличения количества плагиоклаза-андезина до 40—45%, биотита—до 15% и роговой обманки до 5%. С этими интрузиями намечается пространственная и генетическая связь незначительных по масштабам проявлений олова, свинца и цинка.

Возрастное положение интрузий мелкозернистых биотитовых гранитов и гранодиоритов довольно определенное. Они прорывают гранитоиды ранней фазы и, в свою очередь, проявляясь лейкократовыми гранитами, относятся к третьей фазе позднелейкозойского интрузивного цикла.

Лейкократовые граниты третьей фазы слагают крупную интрузию в бассейне рр. Мальмалыты, Томтора и Умалыты и обнажаются из-под отложений мезозоя вдоль западной окраины Бурейского прогиба, в бассейне Верхняя Бурейка. Вмещающими породами для интрузий лейкократовых гранитов являются порфировидные биотитовые граниты, породы тастахской серии, туловчихинской свиты, а также отложения условно среднекаменноугольного возраста. Контакты интрузии на левобережье р. Мальмалыты довольно пологие, что определяется широкой пологой контактных роговиков. Там, где вмещающими породами являются гнейсы, контакты, вероятно, крутые и интрузия сопрягается неширокой зоной ороговикованных и окварцованных пород. Вблизи кровли интрузии граниты приобретают облик гранит-порфиров. Ширина выхода гранит-порфиров на дневную поверхность зависит от крутизны погружения контакта, но не превышает 2 км.

Лейкократовые граниты имеют серую, розовато-серую и розовую окраску. Они средне- и крупнозернистые, местами перматонидные. Характерной особенностью гранитов является присутствие темно-серого дымчатого кварца. Граниты состоят из микроклина (50—55%), плагиоклаза—олигоклаза № 23—25 (15—20%), кварца (25—30%) и биотита (2—5%). Акцессорные минералы представлены: апатитом, цирконом, сфеном и рутилом; вторичные—серицитом и хлоритом. По своему химическому составу граниты находятся между нормальными гранитами и алякситами, приближаясь к последним (табл. 1).

На территории листа М-53-11 с лейкократовыми гранитами устанавливается пространственная и, вероятно, генетическая связь незначительных проявлений олова, вольфрама, цинка и свинца. Несколько иначе обстоит дело с многочисленными проявлениями молибдена, в том числе и с Умалтинским месторождением. Большинство исследователей (Онихимовский, 1951; Баранов, 1956; Гладких, 1956) связывали проявления молибдена с заключительными этапами позднелейкозойского магма-

Химический состав (в вес. %) и числовые характеристики позднепалеозойских интрузивных пород

Порода	Место взятия	№ образцов	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	SO ₃	P ₂ O ₅	H ₂ O
Крупнозерн. порфиров. гранит	р. Амбардах	477	71,25	0,38	15,84	0,07	2,09	0,04	0,55	1,90	3,56	3,31	0,00	0,11	0,61
Крупнозерн. биотитовый гранит	р. Буря	2861	72,00	0,20	14,08	0,12	2,20	0,06	0,51	2,30	3,70	2,92	0,00	0,05	1,19
Лейкократовый гранит	р. Буря	1626,а"	76,52	0,12	12,33	0,32	1,10	0,03	0,02	0,47	3,11	4,39	0,12	0,03	0,15
Лейкократовый гранит	р. Буря	1428	71,04	0,27	14,42	0,13	2,91	0,07	0,58	1,45	3,95	3,63	0,06	0,07	1,12
Биотитовый гранит	р. Тастах	57	70,54	0,37	15,43	0,36	2,53	0,05	0,86	2,36	3,27	3,38	0,00	0,09	0,17
Лейкократовый гранит	р. Томтор	2968	76,63	0,19	13,00	0,45	0,95	0,03	0,15	0,84	2,80	4,44	0,01	0,02	0,40
Лейкократовый гранит	ключ Перевальный	2928	76,17	0,12	13,95	0,00	0,58	0,03	0,95	0,41	3,48	4,24	0,00	0,02	0,51
Лейкократовый гранит	ключ Турмалиновый	1616	77,14	0,07	13,64	0,12	0,90	0,02	0,09	0,52	2,50	4,65	0,04	0,01	—
Биотитовый гранит	р. Тастах	720,6"	75,01	0,16	12,33	0,46	1,57	0,03	0,20	0,78	3,55	4,42	0,01	0,04	0,60
Биотитовый гранит	р. Амбардах	5	76,57	0,00	13,35	0,00	1,02	0,03	0,08	0,42	4,08	4,12	0,03	0,13	0,00
Гранодиорит	р. Амбардах		66,52	0,57	15,40	0,75	2,94	0,06	0,92	2,26	3,53	4,04	—	0,13	0,34
Лейкократовый гранит	ключ Ст. Умалыта	2533,а"	74,52	0,13	14,61	0,16	1,32	0,04	0,29	1,83	3,48	3,65	0,01	0,03	0,67
Биотитовый гранит	ключ Медвежий	2019	75,19	0,12	14,16	0,05	1,35	0,03	0,23	1,09	2,93	4,10	0,01	0,02	0,16
Лейкократовый гранит	ключ Амональн	2318	75,64	0,18	13,37	0,72	0,93	0,03	0,25	1,18	3,14	3,57	0,01	0,03	0,70
Биотитовый гранит	р. Буря	604	72,05	0,20	14,68	0,40	2,36	0,04	0,44	2,17	3,12	3,67	0,06	—	0,18
Габбро амфиболизированное	ключ Диоритовый	3759,а"	48,70	0,54	20,93	0,92	4,87	0,11	6,70	12,48	2,05	0,91	0,00	0,09	1,60

Порода	Место взятия	№ образцов	Σ	H ₂ O	a	b	c	s	a'	f'	m'	c'	n	Использованный материал
Крупнозерн. порфиров. гранит	р. Амбардах	477	99,79	0,09	12,30	7,15	2,25	78,30	51,90	34,20	13,90	—	62,50	Сигов В. Ф. (1960)
Крупнозерн. биотитовый гранит	р. Буря	2861	99,73	0,12	12,30	3,80	2,80	81,10	21,00	58,00	21,00	—	66,40	То же
Лейкократовый гранит	р. Буря	1626,а"	99,99	—	12,70	3,20	0,60	83,50	56,00	35,00	9,00	—	52,00	Смирнов Н. Ф. (1951)
Лейкократовый гранит	р. Буря	1428	100,13	—	13,40	5,65	1,75	79,20	32,90	49,50	17,60	—	63,40	То же
Биотитовый гранит	р. Тастах	57	100,19	—	11,80	6,90	2,80	78,50	38,40	40,40	21,20	—	59,30	Баранов А. Ф. (1955)
Лейкократовый гранит	р. Томтор	2968	100,43	—	11,75	5,75	0,90	81,60	47,20	48,30	4,50	—	48,90	То же
Лейкократовый гранит	ключ Перевальный	2928	99,75	—	12,80	5,70	0,40	81,10	65,20	9,00	25,60	—	55,50	Смирнов Н. Ф. (1954)
Лейкократовый гранит	ключ Турмалиновый	1616	100,00	—	11,50	5,40	0,60	82,50	80,00	16,50	3,50	—	44,50	Смирнов Н. Ф. (1954)
Биотитовый гранит	р. Тастах	720,6"	99,96	—	13,70	2,60	0,90	82,80	15,40	71,70	12,80	—	55,00	Смирнов Н. Ф. (1954)
Биотитовый гранит	р. Амбардах	5	99,83	—	14,05	3,95	0,50	81,50	22,60	32,20	45,10	—	60,00	Смирнов Н. Ф. (1951)
Гранодиорит	р. Амбардах		99,95	—	12,80	12,60	3,20	71,40	—	67,70	11,60	20,65	58,00	То же
Лейкократовый гранит	ключ Ст. Умалыта	2583,а"	100,25	0,10	12,30	5,00	1,50	81,20	66,60	24,00	9,40	—	58,50	Баранов А. Ф. (1956)
Биотитовый гранит	ключ Медвежий	2019	100,13	0,14	11,80	6,60	1,20	80,40	—	18,30	22,10	59,60	51,60	То же
Лейкократовый гранит	ключ Амональн	2318	99,95	0,14	11,60	4,60	1,30	82,50	60,30	30,90	8,80	—	57,30	" "
Биотитовый гранит	р. Буря	604	100,43	—	12,30	4,50	2,60	80,60	58,20	25,40	16,40	—	64,10	Баранов А. Ф. (1954)
Габбро амфиболизированное	ключ Диоритовый	3759,а"	100,34	0,10	6,40	23,00	11,70	58,90	—	22,80	52,20	25,50	75,00	Баранов А. Ф. (1956)

тизма. В последнее время возраст молибденовых проявлений (Покалов, 1958; Кисел, 1958) считается послеурским. Последнее положение нельзя считать окончательно доказанным, ибо В. Т. Покалов и А. П. Кисел, пришедшие к мнению о послеурском возрасте оруденения, были на месторождении в то время, когда основная часть его была выработана и выработки, давшие богатый материал по рассматриваемому вопросу, были затоплены.

Лейкократовые граниты прорывают мелкозернистые граниты второй фазы и перекрываются фаунистически охарактеризованными отложениями верхнего триаса. Абсолютный возраст аналогичных лейкократовых гранитов на сопредельных территориях определяется в пределах 210—185 млн. лет (Дыренко, 1961, Брагинский, 1961).

Вмещающие породы в контактах с позднепалеозойскими гранитоидами претерпели значительные изменения. Гнейсы тастакской серии интенсивно окварцованы, в непосредственной близости к контактам в них отмечается новообразование вторичного биотита, силлиманита и андалузита. Мраморы лепиканской свиты скарированы. В них происходит образование граната, пироксена и оливина, иногда отмечается полное превращение мраморов в пироксен-плаггиоклазовую породу. Очень интенсивному контактовому метаморфизму подверглись терригенные отложения среднего девона (?), на площади развития которых можно наметить определенную зональность развития метаморфизма. Экзоконтакты интрузий оторочены зонами типичных биотитовых роговиков с мозаичной структурой. Ширина таких зон, в зависимости от крутизны погружения контактовых поверхностей, непостоянна и колеблется в пределах 0,2—1 км. Зона биотитовых роговиков сменяется зоной «узловатых» сланцев. «Узлы» образованы гранатом, андалузитом и кордиеритом. За этой зоной изменения пород выражаются, главным образом, в образовании серицита и мусковита.

Габбро амфиболитизированные зафиксированы в виде небольшой интрузии на левобережье р. Умалты. Площадь выхода интрузии около 1 км². Габбро представляет собой мелкозернистую темно-серую породу с габбровой структурой и состоит из плаггиоклаза — лабрадора (60%) и моноклинового пироксена (40%), по которому интенсивно развивается уралит. От среднего типа габбро по Дзги они отличаются повышенным содержанием кальция и железа, количество щелочей несколько понижено. Интрузия габбро прорывает лейкократовые граниты. С позднепалеозойскими гранитоидами связаны дайки пермтитов и кварцевых порфиров. Залегают они как в теле самих интрузий, так и во вмещающих интрузию более древних породах.

Пермтиты (ρPz_3) распространены на лево- и правобережье р. Буеи. Простираются жил пермтитов СВ 20—30°, падение

вертикальное. Мощность их достигает 4—5 м. Пермтиты обычно грубо- и гигантокристаллические породы с блоковой структурой, цвет их розовый, розовато-серый и белый. Состав они из полевого шпата, кварца, биотита и мусковита.

Кварцевые порфиры ($\lambda T Pz_3$) образуют дайки северо-западного и северо-восточного простирания. Залегают они среди гнейсов тастакской серии. Мощность даек колеблется от 2 до 15 м. Это светло-серые порфировые породы с мелкозернистой и фельзитовой структурами основной массы, среди которой выделяются вкрапленники кварца, калиевого полевого шпата, плаггиоклаза и биотита.

Раннемеловые интрузии представлены диоритовыми порфиритами ($\delta \sigma St_1$), образующими ряд небольших, иногда пластообразных тел. Эти интрузии развиты в бассейнах рек Большого и Малого Ерик, Урал. Вмещающими породами для них являются юрские и нижнемеловые отложения. На Олон-ринском каменноугольном месторождении диоритовые порфиры образуют согласные пластообразные залежи мощностью 24 м и более (Толстов, 1951). Наряду с согласными пластовыми залежами, имеются и штокообразные секущие тела диоритовых порфиритов, развитые в бассейне р. Иерохан. На вмещающие породы диоритовые порфиры оказывают слабое контактное воздействие. Для согласных тел изменения выражаются в уплотнении вмещающих пород, в перекристаллизации цемента и образовании единичных листочков вторичного биотита. Ширина зоны измененных пород достигает 800 м. Секущие тела окружены ороговевшими породами, шириной 200—400 м. С раннемеловым интрузивным комплексом связываются проявления золота и ртути.

Диоритовые порфиры — это мелкозернистые полнокристаллические порфиры породы с призматическзернистой структурой основной массы. Вкрапленники образованы плаггиоклазом — андезином и роговой обманкой. Основная масса состоит из плаггиоклаза, роговой обманки и биотита. Акцессории карбонатом, хлоритом и эпидотом.

Самыми молодыми отложениями, прорывающими рассматриваемые интрузии, являются породы уральской свиты. В вышележащей чадомынской свите на территории листа и в сопредельных районах диоритовые порфиры не известны. К раннемеловому возрасту они отнесены на том основании, что пластовые тела диоритовых порфиритов совместно с вмещающими породами дислоцированы в эпоху проявления раннемеловой складчатости.

Поздне меловые интрузии имеют сложный петрографический состав. В одних случаях интрузивные тела сложены исключительно диоритами ($\delta \sigma St_2$), диоритовыми порфи-

ритами ($\delta\text{r-St}_2$) и гранитами ($\gamma\text{-St}_2$), в других в строении массивов отмечается гамма пород от диоритов до гранодиоритов ($\gamma\delta+\delta\text{-St}_2$), связанных между собой постепенными переходами. Как правило, диориты и диоритовые порфиры слагают либо мелкие изометричные штоки, либо трещинные интрузии, вытянутые в северо-восточном или меридиональном направлениях. Крупные массивы диоритов — гранодиоритов представляют собой апикальные части единой интрузии, большая часть которых находится на соседней площади с востока. Внедрение позднемеловых интрузий происходило в две фазы. К ранней фазе относятся тела диоритов, кварцевых диоритов, диоритовых порфиритов и диоритов-гранодиоритов, к поздней — биотитовых гранитов.

Диориты образуют ряд разобщенных тел в бассейнах Усмани, Тастаха, Малымалты и в истоках Магана и Нинакана. Вмещающими породами для них являются разновозрастные осадочные, интрузивные и эффузивные образования. В бассейне р. Малымалты массивы этих пород окружены широкими полями контактовых роговиков, свидетельствующих о пологом падении контактовых поверхностей. Интрузии трещинной и штоковой образной формы характеризуются крутыми контактами.

Диориты обладают призматическзернистой и гипидноморфно-зернистой структурами и состоят из плагиоклаза — андезина № 32—35 (65%), роговой обманки (до 20%), биотита (до 10%) и кварца (5%). Акцессорные минералы представлены: апатитом, цирконом, сфеном и ортитом.

Диоритовые порфиры образуют трещинные и штокообразные тела в бассейнах рр. Саганар, Амбардах и в междуречье Отаик — Верхняя Буренджа. От вышеописанных пород они отличаются порфировой, реже криптовой структурой. Контакты тел крутые, ширина приконтактных изменений обычно не превышает первых десятков метров. От раннемеловых диоритовых порфиритов они отличаются более свежим обликотом и, как будет указано ниже, характером эндогенной минерализации.

Закономерностей в распределении различных петрографических разновидностей пород в интрузивных сложного состава не наблюдается. Можно лишь сказать, что диоритовые порфиры развиты преимущественно в приконтактных частях интрузии. Диориты и гранодиориты устанавливаются как в центральных частях массивов, так и на их периферии. На протяжении первых сотен метров через кварцевые диориты одни породы переходят в другие. Диориты по составу и структуре аналогичны рассмотренным выше. Кварцевые диориты отличаются от них увеличением количества кварца до 15% и калиевого полевого шпата до 5% за счет уменьшения содержания плагиоклаза. Гранодиориты состоят из плагиоклаза (40—45%), калиевого полевого шпата (20—25%), кварца (15—20%), биотита (до 10%), рого-

вой обманки (до 5%) и характеризуются гранитовой, реже монцитовой структурой.

Химический состав пород ранней фазы позднемеловых интрузий приведен в табл. 2. Кварцевые диориты близки к среднему типу пород по Дэли, а гранодиориты отличаются несколько пониженным содержанием щелочей и кальция.

Как уже говорилось, сложные интрузии представляются апикальными выступами единого массива. Они окружены широкими ореолами контактовых роговиков и дайковыми полями. В контакте с интрузивными терригенные образования верхнего триаса и юры превращены в биотитовые роговики, а отложения самурской толщи в тонкокристаллические кварц-биотитовые сланцы толщевой структуры, по внешнему виду весьма напоминающие гнейсы. Какой-либо минерализации (кроме шедлита) в этих интрузивах не установлено.

На территории листа описанные интрузии прорывают фаунистически охарактеризованные отложения верхнего триаса, нижней юры и туфо-эффузивную толщу верхнемелового возраста, а галька их присутствует в отложениях цаганской свиты. Абсолютный возраст аналогичных пород, к северу от риторин листа М-53-11, составляет 95—85 млн. лет (Тоноян, 1959), что соответствует верхнему мелу.

Граниты биотитовые подразделяются на значительным распространением. Они обнажаются в бассейне р. Куранах и в междуречье Маган — Правый Уссомх, образуя значительные по площади окончания массивов, развитых к востоку от рассматриваемой территории. Вмещающими интрузии породами являются метаморфические сланцы верхнего протерозоя. Массивы сложены среднезернистыми порфировидными биотитовыми гранитами, переходящими в краевых частях в гранит-порфиры. Структура гранитов гранитовая. Состоят они из калиевого полевого шпата (60—65%), плагиоклаза — олигоклаза № 17 (10—15%), кварца (20—25%) и биотита (5—10%). Акцессорные минералы представлены апатитом и цирконом. На месте интрузии породы граниты оказывают активное контактное воздействие. Метаморфические сланцы верхнего протерозоя превращены в полнокристаллические толщечатого сложения кварц-биотитовые роговики. К этим гранитам в бассейне р. Усманы приурочены шлиховые ореолы касситерита и вольфрамита, что, вероятно, отражает и генетическую связь.

Верхнемеловой возраст биотитовых гранитов устанавливается по аналогии с сопредельными территориями, где подомелые граниты прорывают эффузивные образования верхнего мела (Тоноян, 1959) и имеют абсолютный возраст 85—95 млн. лет.

Дайковая серия пород наиболее широко представлена в связи с позднемеловыми интрузиями. В экзоконтактах интрузий слож-

Химический состав (в вес. %) и числовые характеристики позднемеловых интрузивных пород

Порода	Место взятия	№ образцов	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	SO ₃	P ₂ O ₅	H ₂ O	Σ
Гранодиорит	р. Бугор	120	67,23	0,51	14,70	0,58	3,86	0,09	2,29	4,55	2,49	2,34	0,02	0,11	0,91	99,68
Гранодиорит	Левобережье	655	71,05	0,30	15,06	0,12	2,34	0,05	0,88	3,25	2,56	3,27	0,04	0,08	0,60	99,60
Среднезернистый порфировидный гранит	р. Мальмалыты	2152	71,16	0,30	15,54	0,07	2,93	0,09	0,68	2,67	3,15	3,04	0,03	0,08	0,51	100,25
Кварцевый диорит	р. Усмань	2186	59,65	0,95	17,20	0,81	5,39	0,06	3,85	6,75	2,42	2,10	0,01	0,13	1,14	100,01
Кварцевый диорит	Ключ Полный	38	64,65	0,48	16,60	0,76	3,80	0,09	2,07	3,52	3,44	2,35	0,04	0,12	—	99,75
Кварцевый диорит	Верховье р. Тастах	20	61,27	0,88	16,83	1,30	5,88	0,15	3,08	0,33	1,73	1,75	0,00	0,14	—	—
Кварцевый диорит	р. Томтор	155	62,52	0,67	16,66	0,42	4,96	0,10	2,50	4,66	3,20	3,15	—	0,22	—	—
Кварцевый диорит	р. Прав. Уссомах	1675, а*	64,89	0,45	15,89	0,93	3,74	0,10	2,55	4,90	3,56	2,18	—	0,12	1,18	—

Порода	Место взятия	№ образцов	O ₂ H	a	q	c	s	a'	f	m'	c'	n	Примечание
Гранодиорит	р. Бугор	120	0,07	8,80	8,20	5,00	77,40	—	52,00	47,90	—	62,5	Сигов В. Ф. (1960)
Гранодиорит	Левобережье	655	0,06	10,30	5,15	3,95	80,60	—	44,00	29,40	26,65	54,00	То же
Среднезернистый порфировидный гранит	р. Мальмалыты	2152	0,04	11,00	6,80	3,20	79,00	—	42,10	16,75	41,10	61,50	" "
Кварцевый диорит	р. Усмань	2186	—	8,50	13,40	7,50	70,60	—	44,00	49,20	6,75	64,00	Баранов А. Ф. (1956)
Кварцевый диорит	Ключ Полный	48	—	10,90	10,70	4,30	74,10	26,90	40,40	32,65	—	68,90	То же
Кварцевый диорит	Верховье р. Тастах	20	—	6,45	13,30	7,85	72,40	7,40	51,90	40,70	—	58,60	Смирнов Н. Ф. (1954)
Кварцевый диорит	р. Томтор	155	0,17	11,95	9,65	5,40	73,00	—	54,00	44,60	1,40	60,50	Нелюбин А. С. (1937)
Кварцевый диорит	р. Прав. Уссомах	1675, а*	0,11	10,95	9,45	5,10	74,50	—	45,60	46,40	8,00	71,20	То же

ного состава количество даек настолько велико, что в бассейнах рр. Мальмалыты и Матана они буквально пронизывают вмещающие породы. В обнажениях по правой составляющей Матана дайки имеют мощность от 1—2 до 50—80 м и отстоят друг от друга на 5, 20 и 100 м. Такая же картина наблюдается и в обнажениях по рр. Мальмалыте, Тастаху и в других местах. Простирание даек разнообразное, протяженность их до трех километров; падение либо вертикальное, либо под углом 60—80°; контакты с вмещающими породами ровные, четкие. Дайки представлены гранит-порфирами и диоритовыми порфирами.

Гранит-порфиры (γ - St_2) распространены на лево- и правобережье р. Умалыты, где образуют дайки почти меридионального простирания с падением на юго-восток и северо-запад под углом 50—60°. По простиранию они прослеживаются на 0,2—3 км. Контакты с вмещающими породами обычно сопровождаются неширокой зоной контактово измененных пород. Гранит-порфиры представляют собой светло- и желтовато-серые порфировые породы с микрогранитовой структурой основной массы. Вкрапленники образованы кварцем, калиевым полевым шпатом, плагиоклазом и биотитом. Основная масса состоит из калиевого полевого шпата, плагиоклаза, кварца и биотита. Акцессорные минералы представлены шпиркомом, сфеном и апатитом, вторичные — серицитом, хлоритом и мусковитом.

Диоритовые порфиры (δ - St_2) широко распространены в бассейнах рек Мальмалыты, Тастах, Матана, Томтора. Это серые и темно-серые порфировые породы с мелкозернистой призматическзернистой структурой основной массы, на фоне которой отчетливо выделяются фенокристаллы основного плагиоклаза, роговой обманки и, иногда, пироксена. Основная масса состоит из плагиоклаза, роговой обманки и биотита. Вторичные минералы представлены карбонатом, хлоритом и биотитом.

Несколько обособленное положение среди жильных пород района занимают габбро-диабазы (γ - St_2), образующие в правом борту р. Буруй дайку северо-восточного простирания мощностью около 90 м. Она приурочена к нальгу и залегает среди дробленных диабазовых порфиров маганской свиты. Габбро-диабазы — это темно-серые, почти черные с зеленоватым оттенком массивные породы. Структура их габбро-диабазовая. Порода сложена лабрадором, авигтом, оливином, амфиболом и биотитом. Вторичные изменения представлены сосорицитом, хлоритом, эидитом, уралитом и серпентинитом; акцессорные — апатитом и магнетитом. К позднемеловому возрасту габбро-диабазы отнесены условно, так как не исключено, что они являются типическим аналогом диабазовых порфиров маганской свиты.

ТЕКТОНИКА

На тектонической карте, составленной Л. И. Красным (1959), территория листа М-53-11 расположена в пределах восточной окраины Бурейнского массива, северной части Бурейнского мезозойского прогиба и западного окончания Ниланского антиклинория.

Наиболее древними образованиями, слогающимися в пределах района восточную окраину Бурейнского массива, являются породы тастахской серии нижнепротерозойского возраста. Они собраны в крупную синклиналь, протягивающуюся от р. Амбардах на юге до бассейна р. Малмалыты на севере. Западное крыло синклиннали прорвано позднепалеозойскими интрузиями, восточное — оборвано крупным надвигом, по которому гнейсы надвинуты на отложения верхнего триаса. На юге рассматриваемой территории простирание гнейсов тастахской серии северо-восточное; по направлению к северу оно постепенно приближается к меридиональному. В бассейне р. Малмалыты гнейсы имеют меридиональное простирание.

В междуречье Сатанар — Эпикан и в истоках р. Верхний Деш по выходам пород лепиканской свиты намечается ядро складки. Шарнир ее погружается к северу. Складка имеет сложное строение и опрокинута на восток. Дополнительные складки имеют линейную форму, ширина их в бассейнах Амбардах и Сатанара изменяется от 0,5 до 2 км. Шарниры складок воздымаются в северо-восточном направлении. Углы падения крыльев складок колеблются от 40 до 80°, довольно часто отмечается опрокинутое залегание пород. Для отложений тастахской серии, кроме того, характерно развитие гофрировки и мелкой изоклинальной складчатости с шириной складок до 1 м.

Расшифровать складчатую структуру пород туловчининской свиты, ввиду плохой обнаженности, не представляется возможным. По данным В. А. Дыренко (1961), гнейсы туловчининской свиты, в отличие от пород тастахской серии, имеют северо-западное простирание.

Кристаллические сланцы верхнего протерозоя, обнажающиеся в ядре Ниланского антиклинория, на большей части площади имеют моноклинальное падение в западных румбах. Они залегают на западном крыле антиклинальной складки, восточное крыло которой находится за пределами рассматриваемого района, а западное — срезается крупным разрывом. К северу верхнепротерозойские структуры погружаются под отложениями верхнего триаса. Ядро антиклиннали сложено породами линской и анкинской толщ. На правобережье р. Усмань осевая линия ее простирается в направлении СВ 30°. На этом участке к ядру складки приурочена пластообразная интрузия позднемеловых диоритов. На правобережье р. Бурей осевая линия структуры изменяет свое направление на СВ 10°. Породы на

западном крыле антиклиннали падают под углом 20—40°. Для верхнепротерозойских образований характерно широкое развитие гофрировки, пloyчатости и изоклинальной складчатости с шириной складок до 2 м. Западное крыло осложнено сжатыми линейными складками, шарниры которых воздымаются в северном направлении. Крупные складки такого типа фиксируются в бассейне р. Ургал-Макит.

Условно среднедевонские отложения, судя по характеру осадков, являются осадочным чехлом Бурейнского массива, который уже в среднем палеозое выступал в качестве жесткой глыбы. Они представляют собой кровлю позднепалеозойских интрузий и в значительной степени уничтожены ими. Остатки крупной синклинальной структуры почти широтного простирания сохранились на левобережье р. Малмалыты. В ядре синклиннали здесь залегают породы на крыльях составляют 30—50°. Синклиналь разбита многочисленными разрывными нарушениями и прорвана интрузиями гранитов. Общее погружение этой структуры намечается в западном направлении, где среднедевонские отложения перекрываются базальными слоями умальтинской свиты. Кроме того, ксенолиты среднего девона (?) сохранились в окрестностях Умальтинского молибденового месторождения. Породы здесь падают на север под углом 60—70°.

Покров пермских эффузивов (?) разорван многочисленными тектоническими нарушениями и сохранился на небольших разобщенных участках, что при отсутствии достаточного количества коренных обнажений затрудняет расшифровку его структуры. По материалам А. Ф. Баранова (1956) устанавливается, что в отдельных обнажениях эффузивы падают на юг под углом 60°. Им же вблизи Умальтинского рудника в порфиритах отмечаются мелкие складки северо-восточного простирания с параллельными крыльями, падающими на юго-восток под углом 60°.

Своеобразное положение в структуре района занимают верхнетриасовые отложения. От истоков р. Урала на юге до бассейна р. Матана на севере они выполняют узкий (до 8 км) треугольный грабен, протягивающийся на 50 км и сформированный на сочленении Бурейнского массива и Ниланского антиклинория.

С запада и востока грабен ограничен крупными разрывами типа крутопадающих надвигов. Севернее, в бассейне р. Матан, верхнетриасовые структуры раздвигаются, образуя две ветви, одна из которых уходит за пределы района к востоку в широтном направлении, другая (параллельная окраине Бурейнского массива) прослеживается в бассейне р. Малмалыты, где верхнетриасовые отложения перекрывают гнейсы тастахской серии и позднепалеозойские гранитоиды.

В пределах грабена верхнетриасовые отложения собраны в синклинальную складку, осевая линия которой протягивается в меридиальном направлении от южной границы района до долины р. Малымальты.

Севернее простирание оси складки изменяется на СЗ 330°, а в бассейне р. Томтор направление ее становится широтным. Ядро синклинали выполнено усомасхской свитой, на крыльях обнажаются маганская и мерекская свиты. На юге, где западное и восточное крылья синклинали ограничены разрывами, складка симметричная. Углы падения пород на крыльях от 25 до 50°. В истоках р. Тастах шарнир синклинали сначала полого (10—15°) воздымается, а затем круто (до 50°) погружается, в результате в этом районе на широкой площади обнажена маганская свита. На правобережье Малымальты складка опрокинута на юг и юго-запад. В нормальном крыле ее породы падают под углами 10, 20, 50°, в опрокинутом — по углом 65°. Широтные структуры верхнетриасовых отложений, прованные поздне меловыми интрузиями, так же образуют синклиналь с углами падения пород на крыльях от 30 до 70°.

Рассмотренные крупные структуры осложнены рядом мелких синклинальных и антиклинальных складок с шириной складок от 1 до 100 м. Шарниры этих складок погружаются или воздымаются под углами 5, 10, 15°. Форма складок разнообразная. Наибольшим распространением пользуются прямые симметричные складки, реже последние имеют сундучную форму. Очень редко по ориентировке нижней поверхности слоев трехчленного ритма устанавливается опрокинутое залегание пластов.

Морские и пресноводно-континентальные отложения юры и нижнего мела выполняют Буреинский прогиб, имеющий асимметричное строение. В восточной окраине прогиба разрез мезозой представлен полностью, начиная с отложений умальтинской свиты, а в западной на породы фундамента ложатся эпиканская и эльгинская свиты. Отложения Буреинского прогиба собраны в ряд пологих антиклинальных и синклинальных складок.

Крупная синклиналь, известная в литературе под названием Умальтинской (Кропоткин и др., 1953), прослеживается из бассейна р. Малый Ерик на правобережье р. Буреи. В бассейне р. Малый Ерик она фиксируется по выходам чемчукинской свиты. Далее к северу по азимуту 25—30° шарнир синклинали медленно воздымается и на дневную поверхность последовательно выходят отложения чадломынской, ургальской, талынской и более древних свит. В бассейне р. Алонжи шарнир осложнен синклинальным перегибом, фиксирующимся выходами чемчукинской свиты. Синклиналь имеет асимметричное строение. Восточное крыло ее падает под углом 15—25°, а западное под углом 10°. Крылья Умальтинской синклинали осложнены дополнительными складками. В верховьях р. Иерохан на восточном крыле синклинали намечается очень пологий синкли-

нальный изгиб, в ядре которого сохранилась от эрозии чадломынская свита. Дополнительные складки отмечаются и на западном крыле Умальтинской синклинали. В пустыевой части р. Алонжи ширина этих складок составляет около 2 км. Оси их простираются по азимуту СВ 25—30°. Воздымание шарниров происходит в том же направлении.

К западу от Умальтинской синклинали располагается антиклиналь. От долины р. Буреи она прослеживается в верховьях р. Нимакана. Шарнир складки около 6 км, углы наклона слоев составляют 10—15°. Шарнир антиклинали медленно воздымается в северо-северо-восточном направлении. Около устья р. Отаик в ядре антиклинали обнажаются позднепалеозойские граниты. От р. Нимакан шарнир медленно погружается. Дальше к северу, в среднем течении р. Отаик, шарнир испытывает антиклинальный перегиб, рисующийся по выходам верхнеэпиканской подсвиты.

К западу от описанной антиклинали и параллельно ей проходит еще одна синклинальная складка шириной 10—15 км. Крылья ее падают под углом 10—15°. Шарнир синклинали очень полого воздымается в северо-северо-восточном направлении, что наблюдается по последовательному выходу на дневную поверхность ургальской, талынской и эльгинской свит. В верховьях р. Большой Актаги шарнир складки испытывает пологий антиклинальный перегиб, фиксирующийся выходами нижней пачки нижнеэльгинской подсвиты.

В истоках р. Нимакан общая синклинальная структура Буреинского прогиба нарушена горстовым поднятием. Здесь на дневную поверхность выведены позднепалеозойские гранитоиды и более древние, чем окружающие горст, юрские отложения. Амплитуда горстового поднятия составляет не менее 800—1000 м.

Верхнемеловые эффузивы Баджалского комплекса с резким угловым несогласием залегают на размытой поверхности доверхнемеловых пород. В бассейне р. Бутор структура эффузивного покрова представляется в виде мульд, в ядре которой залегает толща кварцевых порфиров. Породы на крыльях мульд (по единичным замерам) падают под углом 15°. Структура покрова в районе горы Хымагна-Яган, ввиду отсутствия коренных обнажений, не ясна.

Породы цаганской свиты с угловым несогласием залегают на юрских и нижнемеловых отложениях. Они, так же как и рыхлые четвертичные отложения, не дислоцированы.

Из дисъюнктивных нарушений основную роль в структуре района играют надвиги и сбросы близкого к меридиональному направления. Они, как правило, ограничивают главные структурные элементы и протягиваются на многие десятки километров. Эти нарушения хорошо дешифрируются на аэрофотосним-

ках, а при картировании фиксируются по зонам катаклаза, зеркалам скольжения и брекчии.

Одним из наиболее крупных нарушений района является надвиг, проходящий по восточной окраине Бурейнского массива. По нему породы тастахской серии надвинуты на отложение верхнего триаса. Морфологически надвиг выражен системой нарушений, укладывающихся в погосу от 100 до 200 м, или зонай перетертых пород мощностью до 800 м. Последняя обнажена в правом борту долины р. Бурей, в 4 км ниже устья Правого Усосомаха. Здесь, в лежащем боку зоны среди дробленных диабазовых порфиритов маганской свиты заключен тектонический отторженец кварцитов амбардахской свиты, превращенных в листоватые приудливо гофрированные породы розового цвета. Диабазовые порфириты и рвущая их дайка габбро-диабазов местами перетерты до состояния тектонической глины ярко-зеленого цвета или превращены в круглые (до шарообразных) либо остроугольные обломки с отполированными поверхностями. Зона падает на запад под углом 60°. К югу и северу от долины р. Бурей развильцовка пород постепенно уменьшается и надвиг выражен системой нарушений, плоскости сместителей которых падают на СЗ 290° под углом от 30 до 70°. Этот надвиг прослеживается через всю площадь листа М-53-11. Вертикальную амплитуду перемещения по нему определить трудно, но, судя, по отсутствию верхнетриасовых отложений со стороны висячего бока надвига, она составляет не менее 2000 м. Несколько восточнее от описанного нарушения и параллельно ему проходит еще один надвиг, который прослежен в меридиональном направлении от южной границы до бассейна р. Маган, где он «заключен» интрузией позднемеловых гранитоидов. Этот надвиг (возможно взброс) контролируется зоной брекчированных пород мощностью 150—200 м, падающей на запад под углом 50—70°. По нему отложения верхнего триаса надвинуты на породы верхнего протерозоя.

Оба описанных нарушения, разделяющие Бурейский массив от Ниланского антиклинория и оконтуривающие трохообразный грабен, выполненный верхнетриасовыми отложениями, являются, по-видимому, долгоживущими структурными швами глубинного заложения. О существовании глубинных разломов по окраине Бурейского массива в позднеэриасовую эпоху можно судить по наличию в маганской свите диабазовых порфиритов. Однако не исключено, что глубинные разломы здесь были заложены в палеозое, а в позднем триасе и в послетриасовое время они неоднократно подновлялись.

Региональные сбросы меридионального простирания протягиваются по восточной окраине и в центре Бурейского прогиба, уходя за пределы района. Угол падения плоскости сбрасывателя первого сброса 80—90°. По данным А. Ф. Баранова (1956), амплитуда вертикального перемещения восточного блока дости-

гает 650 м. Второй сброс из бассейна р. Малый Ерик, через устье руч. Шахтинского, прослежен в истоки р. Нимахан, где он, раздвигаясь, оконтуривает горстовое поднатие. Оперяющимися эти нарушения являются сбросо-сдвиги северо-западного простирания, установленные в истоках Урала и в районе Умалтинского месторождения. Один из сбросо-сдвигов проходит вблизи устья ключей Скалистого, Диоритового и дальше через рудное поле. Умалтинского молибденового месторождения. Северо-восточный блок рудного поля по этому нарушению сброшен и сдвинут в юго-восточном направлении. Плоскость сбрасывателя простирается на СЗ 320° и падает на СВ под углом 70°. Другие нарушения такого же направления проходят от ключа Горелого, через верховья ключа Скалистого, к Старой Умалте. Величина вертикального перемещения здесь не установлена, горизонтальное перемещение северо-восточного блока в юго-восточном направлении по одному из них около 2 км.

Разрывы широтного и близкого к нему направлений, также представляют собой сбросы. Они секут нарушения других направлений. Вертикальные амплитуды перемещения по этим сбросам достигают, по-видимому, сотен метров, но точно не установлены.

В истории геологического развития района намечается ряд этапов, включающих в себя эпохи осадконакопления, проявления складчатости, магматизма и периоды денудации.

В раннепротерозойское время рассматриваемая территория располагалась в области интенсивного опускания, что привело к накоплению мощной толщи терригенных и карбонатных осадков, метаморфизованных впоследствии до стадии различных гнейсов и мраморов тастахской и амурской серий. Прогибание продолжалось и в позднем протерозое при отложении пород, метаморфизованных в слюдяные сланцы самырской, аныкской и ортукской свит. Однако резкая разница в характере структур и в степени метаморфизма нижне- и верхнепротерозойских отложений позволяет предполагать, что между ними существует крупное несогласие, а раннепротерозойский этап развития района закончился проявлением складчатости и внедрением интрузий кислого состава. По-видимому складчатые движения имели место и в раннем протерозое, на что указывает асимметриальное несогласие между структурами тастахской и амурской серий. Хотя возраст метаморфизма протерозойских пород точно не установлен, но по наличию в конгломератах среднедевонских (?) отложений гальки гнейсов и слюдяных сланцев можно установить, что уже в досреднедевонское время осадки тастахской и амурской серий, самырской, аныкской и ортукской толщ претерпели региональный метаморфизм, были выведены на дневную поверхность и подверглись интенсивной денудации.

Как указывалось выше, Бурейский массив, как жесткая глыба, выступал, вероятно, уже в среднем палеозое, в то время

как область Ниланского антиклинария переживала геосинклинальное развитие. Это доказывается платформенным характером осадков среднедевонских (?) отложений в пределах Буринского массива и присутствием геосинклинального среднего девона в непосредственной близости к востоку. Думается, что среднедевонская трансгрессия охватила всю описываемую территорию. Заложение глубинных разломов по окраине Буринского массива, по-видимому, предшествовало трансгрессии среднедевонского моря.

В позднем палеозое, вероятно по крупным разломам в фундаменте, в восточной окраине Буринского массива произошло внедрение громадных масс гранитоидов, а низинные пермских (?) эффузивов относятся к конечным этапам позднепалеозойского тектогенеза. Вполне возможно, что в западной части района, так же как и на сопредельных территориях с востока (Турбин, 1961), в позднем палеозое происходило накопление морских осадков геосинклинального типа, эродированных в результате раннемезозойских поднятий. В связи с последним были оптерпарированы и интрузии позднепалеозойских гранитов Буринского массива.

Трансгрессия позднеэриасового моря охватила восточную часть рассматриваемой площади, а обновленные в это время глубинные разломы по окраине Буринского массива являлись подводными каналами, по которым изливались диабазовые порфиристы маганской свиты. Верхнетриасовые отложения были сматы в складки в самом конце позднего триаса или в начале ранней юры, до отложения умальтинской свиты.

Как показывает распределение фаций в Буринском прогибе (Крымгольд, 1939), трансгрессия юрского моря на территории листа наступала с востока. Расширение юрского морского бассейна к западу четко вырисовывается на геологической карте по наложению различных горизонтов юры на позднепалеозойские граниты. Смена морского режима континентальным произошла в позднеюрское время, а формирование Буринского прогиба, начавшееся в ранней юре, продолжалось почти на протяжении всего раннего мела. По данным Т. Н. Давыдовой и Ц. Л. Гольдштейн (1949), во время накопления чаганыйской свиты в центре прогиба, при сокращении юрской трансгрессии, возник опресненный бассейн, а накопление осадков угленосной толщи произошло в три этапа.

Первый этап — образование обширной аллювиальной равнины с системой дряхлеющих рек и многочисленными болотами на месте реликтового морского бассейна (талынжанская свита и нижняя часть ургальской) — связан с постепенным обмелением обширного прогиба, возникшего еще в начале отложения морских свит. Области сноса в это время располагались к северу и югу от бассейна, в пределах древнего гранитного массива. Второй этап (верхняя часть ургальской и чагдомы-

ской свиты) характеризуется возобновлением интенсивного прогибания и образованием межгорной котловины, ограниченной с запада и востока поднимающимися областями сноса. В третий этап (чемукинская свита) область сноса находилась на востоке, а поверхность Буринского бассейна снова представляла собой обширную аллювиальную равнину.

Тектонические движения, менявшие положение областей седimentации и сноса во время накопления морских и пресноводно-континентальных осадков юры и нижнего мела, не прекратились и после проявления раннемеловой складчатости, дислоцировавшей отложения Буринского прогиба. В позднемеловую эпоху, в связи с глыбовыми движениями произошло образование горстов и грабеннов, излияние кислых и средних эффузивов, их коробление и внедрение позднемеловых интрузий, преимущественно трещинного типа. Верхняя возрастная граница дислокаций пород рассматриваемой территории определяется горизонтальным залеганием цаганьской свиты. Однако интенсивные движения закончились несколько раньше, ибо отложения цаганьской свиты предшествовала длительная денудация, формировавшаяся предцаганьский пенетла.

Цаганские отложения не дислоцированы, а иногда слабо покороблены, что являются результатом длительных процессов поднятий и блоковых подвижек в кайнозойское время.

Тектоническая жизнь района в четвертичное время устанавливается по комплексу разновозрастных террас, довольно широко развитых в долинах многих рек и ключей.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

На территории листа развит эрозивно-тектонический рельеф, среди которого выделяются высоко-средне-низкогорный и холмисто-увалистый типы.

Высокогорный рельеф отмечается в истоках рр. Тас-тах и Маган. Сформирован он на позднемеловых гранитоидах и окружающих их рововиках. Морфологически это — горный узел, состоящий в центре из пикообразной вершины с максимальной абсолютной отметкой района в 1847 м, от которой на север и юг отходят короткие отроги. Последние представляют собой цепь конусовидных вершин высотой 1500—1800 м, соединенных узкими скалистыми предьями. Относительные превышения составляют 500—900 м. Вершины хребтов и их крутые (до 45—50°) склоны изобилуют денудационными останцами и покрыты крупноглыбовыми элювиально-делювиальными развалами. Речные долины глубоко врезаются и имеют У-образный, а в истоках каньенообразный поперечный профиль и типичны надпойменные террасы. Продолжный профиль долин ступенчатый. В истоках их обычно располагаются ледниковые цирки с крутыми, подчас отвесными стенками. В руслах рек отмечается только глубинная эрозия.

Среднеторный рельеф занимает восточную и северо-западную части территории листа. На верхнемеловых эффузивах в бассейне р. Малымалты и в районе горы Хыматна-Яган сформировался резко расчлененный рельеф, который образует изомеричной формы массивы, возвышающиеся уступом над окружающей местностью, сложенной осадочными, интрузивными и метаморфическими породами. Эти массивы состоят из конусовидных вершин с абс. отметками 1400—1500 м, разделенных глубокими седловинами. На вершинах и склонах хребтов довольно часто встречаются денудационные останцы, и они почти повсеместно покрыты элювиально-делювиальными развалами. С высоты 1100—1200 м осыпи закреплены растительностью. Гидросеть сильно врезана. Форма долин У-образная, а в истоках часто встречаются неглубокие ущелья. Продолжный профиль долин крутой ступенчатый.

На отложенных верхнего протерозоя, верхнего триаса и юры в верховьях Нимакана рельеф расчленен слабее. Морфотипически это — система горных узлов с абс. отметками высот 1200—1500 м, от которых в различных направлениях отходит широкие хребты, разделяющие левые и правые притоки Буреи и истоки Нимакана. Поверхности хребтов плоские, над ними возвышаются отдельные куполовидные вершины, заканчивающиеся равными площадками. Денудационные останцы на вершинах и склонах, имеющих наклон до 30°, встречаются редко. Делювиальные осыпи распространены довольно широко. Речные долины глубоко врезаны, форма их широкообразная, продолжный профиль довольно крутой. На отдельных участках (рр. Матан, Бурор) развиты долины прорыва.

Среднеторный слаборасчлененный рельеф сформирован на позднепалеозойских гранитоидах, породах тасгахской и амурской серий. Он с востока и северо-запада окймляется Буреинский прогиб и представлен системой широких хребтов, вытянутых в меридиональном направлении. Абсолютные отметки вершин здесь 1000—1200 м, относительные превышения 400—500 м. Отдельные вершины и отходящие от них хребты характеризуются округлыми, мягкими формами, с плавными очертаниями. Склоны гор имеют наклон 15—20° и почти сплошь покрыты растительностью. Элювиально-делювиальные россыпи встречаются редко. В области развития позднепалеозойских гранитоидов на вершинах нередко отменяются денудационные останцы. Долины рек и ключей имеют яйцеобразную, а в истоках У-образную форму. В пределах среднеторья в верховьях рек глубинная эрозия преобладает над боковой, а в нижнем течении, наоборот, боковая над глубинной.

Низкоторный рельеф пользуется сравнительно широким распространением. На позднепалеозойских гранитоидах в бассейнах рр. Ургал и Умалты, где граниты выступают из-под юры, низкогорье представлено системой низких хребтов,

вытянутых в широтном направлении. Вершины хребтов плоские, широкие и очень плавно, почти незаметно, переходят в пологие склоны. Над этими плоскими пространствами возвышаются отдельные округлые вершины, заканчивающиеся ровными площадками. Абсолютные отметки вершин составляют 700—800 м. Гидросеть врезана неглубоко (относительные превышения 200—300 м). Речные долины широкие, с хорошо выраженным комплексом террас. Они имеют яйце- или корытообразный поперечный профиль. На юрских осадочных отложениях в бассейнах рр. Ургал, Эпикана, Умалты и Нимакана хребты короткие. Абсолютные отметки отдельных вершин здесь составляют 800—850 м. Над более или менее одинаковым уровнем водораздельных пространств резко возвышаются отдельные конусовидные вершины с абсолютными отметками 1000—1100 м. Эти возвышенности фиксируют штокообразные тела раннемеловых дноритовых порфиров. Водораздельные пространства плоские, они резко переходят в склоны, наклон которых составляет 20—25°. Речные долины хорошо разработаны, форма их широкообразная, в истоках У-образная. Глубинная эрозия проявлена слабо.

Холмисто-увалистый рельеф развит в юго-западной части района, в бассейнах рр. Малого и Большого Ерика. Сформировался он на пресноводно-континентальных отложениях нижнего мела и характеризуется плавными очертаниями водораздельных возвышенностей, абсолютные отметки которых составляют 300—500 м, а относительные превышения — 80—200 м. На вершинах их в междуречье Буреи — Большой Ерик развиты останцовые поверхности предкапаянского пенеплена. Последнее хорошо видно с любой возвышенной точки южной половины района. Склоны хребтов выпуклые, крутизна их составляет 5—10°. Как склоны, так и вершины гор покрыты густой растительностью, и на них нередко встречаются «мари». Речные долины врезаны слабо. Они широкие, заболоченные. Днища долин очень плавно, почти незаметно, сочленяются со склонами хребтов. В руслах рек процессы аккумуляции преобладают над процессами эрозии.

Аккумулятивные формы имеют незначительное распространение в районе. Во всех типах рельефа отмечаются низкая и высокая поймы. Поверхности высокой поймы ровная, часто заболоченная и к руслу обрывается крутым, почти отвесным уступом высотой до 4 м. Высокая пойма аккумулятивная, на отдельных участках (р. Матан) структурно-аккумулятивная и сложена аллювиальным песчано-галеוניковым материалом. В юго-западной части района с русловыми и пойменными отложениями связаны россыпи золота. Террасы высотой 8—20 м сохранились от размыва на отдельных участках в пределах низко- и среднеторья по долинам рр. Буреи, Умалты, Ургала, Нимакана, Тастаха и др. Ширина площадки их 150—800 м.

В хорошо выраженном уступе обнажается коренной коколь, перекрытый песчано-галечниковыми отложениями небольшой мощности. На отдельных участках в долине р. Буреи отмечаются 40—60-метровые террасы. У них выделяется слабо наклоненная к руслу поверхность шириной 200—800 м, плавно сопадающая с коренным склоном долины. Уступ террасы выражен плохо. Террасы высотой 80—120 м развиты также в долине р. Буреи, около устья рр. Правый Уссомы и Усамы. Они скульптурно-аккумулятивные и в рельефе выражены наклонной площадкой. Тыловая окраина террас перекрыта деловином. Бровка их в рельефе не выражена.

Начало формирования современного рельефа относится, по-видимому, к позднемоловской эпохе, ибо горные сооружения, возникшие после проявления раннемоловской складчатости, были уничтожены во время длительного выравнивания, предшествовавшего отложению патайской свиты. В конце позднего мела и в кайнозойское время с дифференцированными поднятиями связано, очевидно, оживление эрозийной деятельности. Максимальные амплитуды поднятий относятся к восточной половине района, где рельеф интенсивно расчленен, в руслах рек преобладает глубинная эрозия, имеется множество водопавов и долин крупных рек переуглублены по отношению к их притокам. Поднятия западной части района закончились раньше. В руслах рек здесь боковая эрозия преобладает над глубинной, рельеф вытоложен, а в пределах холмисто-увалистого рельефа процессы аккумуляции преобладают над процессами эрозии.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

На территории листа М-53-П известны промышленные месторождения молибдена, золота и каменного угля, а также неперомышленные месторождения и проявления олова, вольфрама, магнетитовых и полиметаллических руд, ртути, бериллия и нерудных полезных ископаемых. Ведущими полезными ископаемыми являются молибден и золото.

ТВЕРДЫЕ ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Каменный уголь

Усть-Умалтинское месторождение (37)* является топливно-энергетической базой Умалтинского рудника. Оно расположено на правом берегу р. Буреи, в 3 км ниже устья р. Умалты, и приурочено к центру Умалтинской

синклинали. Угленосной здесь является талынжанская свита. Породы залегают вертикально или падают на ЮВ под углом 70—80°. Плоскости разрывных нарушений проходят параллельно плоскостям напластования пород, поэтому амплитуды смещения не известны. Всего на месторождении известно 19 пластов каменного угля, из них 9 промышленных. Пласты имеют сложное строение. Мощность их колеблется от 0,7 до 5,75 м, а расстояние между пластами — от 9 до 67 м. Угли обычно полочные подблесняющие. Некоторые пласты, залегающие в верхней части талынжанской свиты, характеризуются крайней непостоянностью свойствами, с резкими переходами от блеснящих разновидностей угля к углистым аргиллитам. Название пластов, их мощности, расстояние между ними и качественная характеристика приведены в табл. 3. Угли относятся к сухим,

Таблица 3

Наименование пластов, пачек (сверху вниз)	Мощность, м	Расст. от нижележащего пласта, пачки, м	Качественная характеристика углей, %							
			W ^п	A ^п	A ^с	V ^п	V ^с	Q ^п , ккал	Q ^с , ккал	S ^с
«Сомнительный»	2,05	20	6,82	31,54	33,85	22,94	37,21	4199	6812	0,21
«Сматый»	4,20	47	6,06	36,92	39,30	21,14	37,07	3266	6968	0,26
«Второй»	0,79	9	6,30	40,99	43,75	20,13	38,19	3568	6769	0,22
«Первый»	0,72	86	11,27	20,06	22,54	32,64	47,64	4274	6364	0,28
«Крутой»	2,06	47	6,70	15,04	16,12	29,68	28,80	4876	7508	0,32
«Одельный»	2,08	5,0	7,38	19,92	21,51	27,73	39,52	5669	7350	0,16
«Малый»	0,78	9,65	6,73	16,99	18,22	29,37	38,20	5601	7343	0,22
Пачка Неваж-ная	1,10	2,05	4,38	47,30	49,47	19,85	41,07	3569	7442	0,13
Пачка Смеж-ная	1,07	1,08	5,12	24,37	25,68	25,28	35,85	5293	7507	0,24
Пачка Первая	1,09	0,9	5,14	19,32	20,44	27,57	36,53	5396	7150	0,25
Пачка Пере-ходная	1,80	0,95	5,47	17,82	18,85	28,03	37,11	5402	7042	0,20
Пачка Началь-ная	0,71	27	2,03	25,95	26,50	29,73	40,86	5214	7240	0,24
Находка	2,01	69	5,38	26,13	27,61	26,33	38,44	5100	7459	0,25
«Береговой»	0,79	—	9,04	33,02	36,30	18,77	32,40	3731	6439	0,37

* Номер в скобках соответствует номеру месторождения или проявления полезного ископаемого на карте.

добыча составила 25 тыс. т. По состоянию на 1 января 1961 г. запасы по категориям А+В составляют 11 тыс. т, по А+В+С₁ 679 тыс. т. Перспективные прогнозные запасы по всей площади Усть-Умалтинского месторождения до глубины 380 м оцениваются в 12518 тыс. т. Разработка месторождения с 1 января 1962 г. прекращена, в связи с закрытием Умалтинского рудника, для нужд которого добывался уголь.

Олонжинское месторождение (58) расположено в междуречье Иерохан—Малый Ерик. Оно приурочено к восточному крылу Умалтинской синклинали. Площадь месторождения сложена уральской, чагдомынской и чемчужинской свитами. В восточной части уральская свита прорвана раннемерзлыми интрузиями диоритовых порфиров. По характеру залегания пород выделяются две зоны: западная и восточная (Толстов, 1951). В западной зоне породы сматы в мелкие складки с углами падения крыльев 10—20°, не осложненными разрывными нарушениями, в восточной углы падения крыльев складок составляют 25—60°. Здесь развиты многочисленные разрывные нарушения типа надвигов, амплитуды смещения по которым не известны. Угленосными являются уральская свита и нижняя часть чагдомынской. Коэффициент угленасыщенности уральской свиты равен 0,1, чагдомынской 0,008, а всего месторождения 0,01. Мощность угольных пластов крайне изменчива как по простиранию, так и по падению. Всего известно семь угольных пластов, из которых только три являются рабочими. Два рабочих пласта («Гигант» и «Первый») залегают в уральской свите и один («Орловский») в чагдомынской. Наиболее низкое стратиграфическое положение занимает пласт «Гигант». Пласт «Первый» находится в 135 м выше по разрезу, а пласт «Орловский» в 530 м от кровли пласта «Первого». Строение пластов сложное, мощность их изменяется в пределах 1,05—7 м. Угли месторождения являются гумусовыми, полосчатыми и состоят из чередующихся биостых, полубиостых или полуматовых толос. По микроструктуре они относятся к древесному класу, с преобладанием телефицированных стеблевых элементов и листов, превращенных в витрен и колювитрен, реже фюзен. Угли каменные, «ПС» и «Т». Угли последних двух марок развиты исключительно вблизи интрузий диоритовых порфиров. Качество углей характеризуется следующими средними показателями: Ас 36%, V_r 23%, Sc 0,30% и Q 8200—8500 ккал.

На месторождении широко развиты многолетние мерзлота, препятствующие инфильтрации атмосферных осадков, что приводит к широкому развитию заболоченных участков. Средняя мощность слоя мерзлых грунтов составляет 35 м. В этом слое дебит таликовых вод составляет 5—30 л/сек. Ниже слоя многолетней мерзлоты циркулируют пластово-трещинные воды,

имеющие напорный характер. Высота напора составляет 0,2—5 м. На 1 января 1961 г. на месторождении подсчитаны запасы по категориям А+В+С₁ в количестве 20 770 тыс. т.

К северу от Олонжинского месторождения, в междуречье Большой Ерик—Бурея (35), известно проявление каменного угля (Скороход, 1932). Площадь проявления приурочена к центральной части Умалтинской синклинали, выполненной уральской свитой. Каменные угли известны только по многочисленным деловиальным высыпкам. Поискные работы на этом участке не производились.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Черные металлы

Магнетитовые руды образуют мелкие проявления по ключу Контактному (42)*, по левому притоку р. Берх. Деш (41) и по правому берегу р. Бурея, в километре ниже устья р. Тастах (43). Незначительные скопления магнетита отмечаются либо в скарнированных мраморах лепиканской свиты на контакте с позднепалеозойскими гранитами, либо в гнейсах верхнекабанарской подсвиты.

Цветные металлы

Цинк

Проявление цинка (20) расположено на левобережье р. Малмалыты, в 3,5—4 км выше устья р. Томтор, где среди позднепалеозойских лейкократовых гранитов сохранился ксенолит графит-биотитовых гнейсов с линзами мраморов лепиканской свиты, не отображающийся по своим размерам в масштабе карты. Сфалерит совместно с магнетитом приурочен к линзе мраморов, почти полностью превращенных в тремолитовый скарн. Простирание линзы СВ 15°, падение на ЮВ под углом 50°. Мощность ее 1,5 м. Сфалерит и магнетит слагают многочисленные тонкие линзообразные скопления, ориентированные параллельно простиранию линзы. Содержание сфалерита, по данным изучения полированных шлифов, составляет около 20 %.

Свинцово-цинковые проявления

Проявление ключа Тастах-Макит (21) расположено на левом берегу р. Малмалыты, выше устья ключа Тастах-Макит. Среди тастахских гнейсов, вблизи контакта с позднепалеозойскими лейкокраотовыми гранитами, проходит зона гидротермально измененных пород. Простирание ее СЗ 350°, падение на ЗЮЗ под углом 75—80°. Мощность зоны 2,7 м. По простиранию она переходит в кварцевую жидкую мощ-

* Степень изученности рудопроявлений приводится в приложении 4.

ностью 1,3 м без видимого оруденения. В гидротермально измененных гнейсах наблюдается мелкая рассеянная вкрапленность галенита, сфалерита, пирита и халькопирита. По данным пробования, содержание свинца не превышает 1%, а цинка 0,75%. Проявление кюча Широкого (18) находится в 1,5—2 км от устья на левом склоне долины. В позднепалеозойских лейкократовых гранитах отмечаются участки гидротермально измененных пиритизированных пород с мелкой вкрапленностью галенита, сфалерита, марказита и арсенопирита. По данным спектрального анализа штуфных проб, содержание свинца колеблется в пределах 0,01—0,1%, цинка 0,01—0,1% и молибдена 0,001—0,01%.

Низнедевшее проявление (30) установлено в 10—11 км от устья в правом борту долины. Здесь обнажаются позднепалеозойские порфировидные граниты, среди которых проходит зона гидротермально измененных пород. Простираемые зоны 105°, падение на юг под углом 85°. Мощность ее колеблется от 0,3 до 0,7 м, уменьшаясь на флангах до 7—10 см. Оруденение отмечается только в центральной части зоны на протяжении 8—10 м. Содержание сфалерита, по данным изучения полированных шлифов, определяется в 10—12% и галенита — в количестве единичных зерен на шлиф.

Мышьяк

Проявление мышьяка (6) известно в 4 км к западу от Умалытинского рудника, в верховых кюча Мелвежского. Среди позднепалеозойских порфировидных биотитовых гранитов залегают кварцевые жилы с арсенопиритом, пиритом, халькопиритом и золотом мощностью от 4 до 8 см. Простираемые жилы близкие к меридиональному, падение на восток под углом 70—80°. Содержание мышьяка определяется в тысячных долях процента, золота 0,3—0,5 г/т.

Другое проявление мышьяка (24) установлено вблизи слияния Лев. и Прав. Бугора, где в песчанниках уссомахской свиты и залегающих в них кварцевых прожилках мощностью до 15 см отмечается вкрапленность арсенопирита и пирита.

Благородные металлы

Золото

Россышные месторождения золота в бассейнах рр. Иерохан и Большой Ерик известны с 1900 г. Золото добывалось по 23 кючам. В настоящее время почти все россыпи отработаны, за исключением россыпей по долинам рр. Иерохан и Большой Ерик, где старателями производится добыча золота гидравли-

ческим способом. В связи с тем, что россыпи в разное время были отработаны старателями и Нимано-Ургальским приисковым управлением без должной геологической службы, материалы по их строению и количеству добытого металла частично отсутствуют либо содержат неполные сведения. За весь период эксплуатации добыто 5—6 т золота (Воларович, 1959), однако эта цифра не отображает истинного количества, так как часть золота, добытого в дореволюционное время, в силу различных причин, не была учтена.

Все россыпи Иерохан-Ерикского района пойменные или долинные и расположены в сходной геологической обстановке. Они приурочены к центральной части Умалытинской синклинали, где отложения нижнего мела прорваны интрузиями раннемеловых диоритовых порфиров. Ограниченным распространением пользуются песчано-галечниковые отложения паганской свиты верхнего мела, которые залегают на плоских водораздельных пространствах между притоками р. Большой Ерик.

Россыпь по р. Иерохан (62) находится в 7—8 км от устья. Ширина ее 60 м. Мощность аллювия колеблется от 3 до 4 м, при мощности песков 0,5—1 м. Золото мелкое, хорошо окатанное. Содержание его составляет 4 г/т. Точных данных о количестве добытого металла нет. Известно лишь, что до 1948 г. добыто 35 кг золота, а за 1959 г. 25,713 кг.

Россыпь по р. Большой Ерик (32) расположена в 4 км ниже устья р. Седеп. Она установлена по общим сторонам долины, но эксплуатироваться только на левой стороне. Длина россыпи более 2 км, при ширине порядка 60 м. Мощность аллювия в верхней части ее составляет 5—6 м, а в нижней — достигает 12 м, при мощности продуктивных песков 0,5—1 м. Плотиком являются углистые аргиллиты, зачасую пиритизированные, реже песчаники и диоритовые порфиры. Содержание золота в песках не постоянное и колеблется от 1,5 г в верхней части россыпи до 40 г/м³ в нижней. Золото слабоокатанное мелкое. Встречаются самородки весом 10, 12 г, очень редко — в 50 г. Общее количество добытого из россыпи золота не известно. До 1948 г. добыча составила порядка 100 кг; за 1959 г. добыто 17,638 кг.

Сведения об отработанных и непромышленных россыпях сведены в табл. 4.

Редкие металлы

Олово

Россыпь касситерита (45) установлена (Нелюбин, 1937) в долине р. Усмань, на участке от ее устья до устья р. Ипаты, а также в долине последней на протяжении 2—2,5 км. Здесь водоток размывает метаморфические сланцы самырьской и аныкской толщ. Аллювий сложен песчано-галечниковым ма-

Таблица 4

Название россыпи и номер по карте	Год эксплуатации	Параметры, м		Мощность, м			Содержание золота, г/м ³	Характеристика золота	Количество добытого металла, кг	Способ отработки	Примечание
		длина	ширина	аллювия	торфов	песков					
Кл. Октябрьский (59)	Не известен	4500	От 30 до 60	3,5—5	3—4	0,5—1	От 4 до 15	Крупное окатанное	200	Мускульный	Встречались самородки весом до 20 г, реже 100 и 300 г
Ключ Ноябрьский (60)	То же	600	От 15 до 70	2, реже 4—5	0,2	0,5—0,7	От 15 до 50	Мелкое	300	То же	Золото распределено неравномерно; присутствует касситерит с максимальным содержанием 40 г/м ³
Ключ Сентябрьский (61)	" "	100—150	20	2—2,5	0,5	1,5	8	Нет данных	15	" "	В отвалах россыпи содержится касситерит в количестве 28,4 г/м ³
Ключ Орловский (63)	1917	Нет данных	Нет данных	4,5—5	3,5—4	1	10	Крупное окатанное	150	" "	Встречались самородки весом в 10 г
Ключ Несчастный (65)	1925	То же	25	2,5—3	Нет данных	Нет данных	До 25	Крупное	150	" "	Встречались самородки
Ключ Александровский (64)	1915	2800	15—60	3—5	2—4	1	Нет данных	Средней крупности	200	" "	Среднее содержание золота неизвестно, наиболее богатые пробы давали 64,2 г/м ³ . Редко встречались самородки весом до 21 г

Река Алонжа (51)	Не известен	Нет данных	30—40	4—5	3—4	0,7—1	2	Мелкое окатанное	Данных нет	" "	
Ключ Ким-Салами (55)	То же	800	15—30	2	1—1,2	0,5—1	1—4	Слабоокатанное, средней крупности	То же	" "	
Ключ Томайский (46)	" "	Нет данных	20—30	5,5—4,5	3—4	0,4—0,8	3—4	Мелкое окатанное	" "	" "	
Ключ Правый Томайский (49)	" "	То же	40	35—4,5	3—4	0,6—0,8	Нет данных	Нет данных	" "	" "	
Ключ Левый Томайский (50)	" "	" "	40—50	Нет данных	Нет данных	0,6—1	То же	То же	" "	" "	
Ключ Майский (48)	1941	" "	Нет данных	1—2,5	1—1,5	1—1,5	До 15	Окатанное, средней крупности	50		Встречались самородки весом до 15 г
Ключ Аненский (47)	1925	" "	То же	3	2,5—2,7	0,35—0,7	Нет данных	Крупное, вес зерен достигал 2 г	50	Мускульный	Данных о среднем содержании золота нет; известно, что артель в 6 человек ежедневно добывала 70—80, реже 255 г
Ключ Афанасьевск (34)	1910	" "	3—5	Нет данных	Нет данных	Нет данных	50	Крупное	450	То же	
Ключ Соколовский (36)	Не известен	" "	30—40	3—4	2,5—3,5	0,6—0,8	4	Мелкое окатанное	Нет данных	" "	

Название россыпи и номер на карте	Год эксплуатации	Параметры, м		Мощность, м			Содержание золота, г/м ³	Характеристика золота	Количество добытого металла, кг	Способ отработки	Примечание
		длина	ширина	аллювия	торфов	песков					
Ключ Разведочный (67)	Не известен	Нет данных	30—40	3,5—5	2,5—4	0,5—1	От 3 до 6	Нет данных	Нет данных	Мускульный	Не промышленная
Ключ Эльга (68)		То же	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	2	То же	—	—	То же
Ключ Ерик (66)		" "	То же	То же	То же	0,1—0,2	3	" "			" "
Ключ Увальный (56)		" "	" "	2—2,5	2—2,5	0,2	4	Слабоокатанное, очень мелкое			" "
Ключ Лагерный (57)		" "	" "	Нет данных	Нет данных	Нет данных	15—85 зерен на лоток	Нет данных			" "
Ключ Николаевский (52)		" "	" "	То же	То же	То же	То же	То же			Известно лишь, что разведкой установлено непромышленное золото
Ключ Николаевский		" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "			То же

териалом мощностью не менее 4 м. Крупная галька и валуны составляют около 60% аллювиальных отложений. Мощность оловоносного пласта 2 м. Среднее содержание касситерита в долине р. Усамы равно 4,45 г/т, а по долине р. Ипаты 7,47 г/т. Геологические запасы оцениваются в 90 т касситерита. Совместно с касситеритом, в россыпи присутствует вольфрамит, запасы которого исчисляются в 18,5 т. Формирование россыпи связано с размытием Ипатинского олово-вольфрамового месторождения, расположенного к востоку от рассматриваемого района и оловоносных позднемоловых биотитовых гранитов, широко развитых в бассейне р. Усамы. Практического интереса россыпь не представляет.

Ореол рассеяния касситерита (31) установлен в аллювии верхнего течения р. Тастах. Площадь ореола около 40 км². Он приурочен к контактовой зоне позднеалеозойских лейкократовых гранитов с гнейсами тастахской серии. Гнейсы в контакте с гранитами окварцованы и пронизаны многочисленными тонкими кварцевыми прожилками, с которыми связан касситерит. Здесь в 40 шлихах установлен касситерит в разрезе от единичных знаков до 98 зерен на шлик. Содержание его в среднем составляет 20—25 зерен. Касситерит встречается в виде обломков призм и неправильных угловатых обломков коричневого и желтого цвета с алмазным блеском и раковистым изломом. Размер зерен от пылевидных до 0,06 мм.

В шлихах, кроме касситерита, отмечены флюорит, гематит, вольфрамит, шедлит, шприт. Кварцево-касситеритовый тип оруденения и незначительные содержания касситерита в шлихах позволяют дать отрицательную оценку описанному ореолу.

В пределах этого ореола рассеяния известно проявление олова, расположенное на левом берегу ключа Тастах-Макит, в 4 км от устья (25), где в гнейсах близ контакта с позднеалеозойскими лейкократовыми гранитами залегает кварцевая жила мощностью от 4 до 70 см. Простирание ее СЗ 310°, падение на северо-восток под углом 80°. В забандах жилы вмещающие породы грейзенизированы. Содержание олова в них и в жиле составляет 0,02—0,04%.

Ореол рассеяния касситерита (71) в аллювии правых притоков р. Усамы и в нижнем течении р. Куранах является частью ореола, уходящего за пределы района к югу и востоку. Ореол приурочен к контакту метаморфических сланцев верхнего протерозоя с позднемоловыми оловоносными гранитами. Содержание касситерита в шлихах низкое и не превышает 1 г/м³. Практического интереса ореол не представляет.

В пределах рассматриваемой площади шлиховым опробованием касситерит установлен в аллювии бассейнов рр. Усамы, Левого и Правого Уссомы, Тастах, Малымалты, Томгора, Нижнего и Верхнего Деша, Верх. Буренджи, Умалты и Большого Ерика. В аллювии этих рек и их многочисленных притоков

касситерит, как правило, отмечается в количестве от 1 до 20 зерен на шлик и только в некоторых случаях содержание его увеличивается. Так, в аллювии третьего левого притока р. Тастах содержание касситерита доходит до 100 зерен на шлик, а в золотоносной россыпи по кт. Ноябрьскому до 40 г/м³.

Проявление касситерита в бассейнах р. Усмани, Левого и Правого Уссумаха связано с позднемеловыми гранитами. В бассейне р. Большой Ерик он выносится из песчано-галечниковых отложений цаганянской свиты. На всей остальной территории намечается связь касситерита с позднепалеозойскими легкокразовыми гранитами.

Вольфрам

Ореол рассеяния вольфрамита (44) зафиксирован в истоках р. Маган (правого притока р. Бурен). Приурочен он к контакту позднемеловых биотитовых гранитов со сланцами аныкской толщи. Основная часть площади этого ореола расположена на смежной с востока территории, где содержание вольфрамита колеблется от нескольких до 100 зерен на шлик. Шлиховым опробованием вольфрамит установлен в аллювии верхнего течения р. Тастах на площади ореола рассеяния касситерита. Содержание его составляет 1—10 зерен на шлик и только в одной пробе достигает 0,3 г/м³. Кроме того, вольфрамит присутствует в аллювиальных россыпях касситерита в нижнем течении р. Усмани и в незначительном количестве отмечается в россыпях золота в бассейнах рр. Иерохан и Большой Ерик.

Очень широким распространением пользуется шедлит, наличие которого устанавливается в аллювии почти всех водотоков района, за исключением бассейнов рр. Нимакана, Большого и Малого Ерика. Содержание его в шликах низкое и обычно составляет 10—15 зерен. Повышенные содержания шедлита фиксируются в аллювии рр. Томтор (до 100 зерен) и Бугор (50 зерен).

Молибден

Умалытинское месторождение (8) расположено на правом склоне долины р. Умалты, в 52 км от устья. Открыто оно в 1913 г. местными жителями. Разведка месторождения началась в 1928 г. (Хрущов, 1928), а с 1936 г. оно эксплуатировалась. Рудное поле имеет длину 3 км при ширине в 300—500 м. Оно вытягивается в северо-восточном направлении параллельно линии контакта юры с позднепалеозойскими гранитами и приурочено к тектонической зоне, протягивающейся, вероятно, далеко на северо-восток и юго-запад. Контакт юры падает на северо-запад под углом от 15 до 45°.

Рудные тела представляли кварцевыми молибденитосодержащими жилами, залегающими среди гранитов близ контакта с юрой, а так же и под пологим контактом последней. Отдельные рудные тела представляли зонами измененных гранитов мощностью до 1,5 м с убогим содержанием молибдена.

Более 80% рудных тел являются слепыми. Максимальная часть жил имеет северо-восточное, близкое к меридиональному простирание и крутое (от 60 до 90°) падение на юго-восток. Редкие жилы характеризуются северо-западным, почти широтным простиранием с крутым (60—90°) падением на юго-восток. В отдельных случаях отмечаются более пологие углы падения (до 40—50°), а на участке «Новый» обнаружены жилы с углом падения 10—20°. Всего на месторождении выявлено 75 жил, из которых промышленными являются около 40. Длина их изменяется от 24 до 360 м, а протяженность по падению от 9 до 280 м, при общей глубине распространения оруденения до 360 м. Мощность жил непостоянная и колеблется от рудного шва в пережимах до 2 и даже 4—5 м в раздувах. В среднем она варьирует от 0,1 до 1 м.

Кроме пережимов и раздувов, рудные тела осложнены апрофизмами, разветвлениями и включают обломки гранитов. Они секутся многочисленными порудными продолговатыми и попережными тектоническими нарушениями сбросо-сдвигового характера с амплитудой горизонтального перемещения до 50 м. Содержание молибдена в жилах колеблется от сотых долей процента до 8,35%, промышленные жилы характеризуются средним содержанием от 0,3 до 2,2%. Вещественный состав рудных тел довольно однообразен. Жилы минералы представлены кварцем трех генераций, в резко подчиненном количестве присутствуют калцит, флюорит и мусковит, часто отмечаются обломки полевых шпатов и пластинки биотита. Из рудных минералов фиксируются молибденит двух генераций, пирит, вольфрамит, арсенопирит, касситерит, сфалерит и галенит.

Рудные жилы расположены неравномерно и концентрируются на трех участках: «Центральном» (Черниговские жилы, жилы: Пограничная, Параллельная, Промежуточная, Умалытинская, Косая и др.), «Комсомольском» (жилы Комсомольская, № 25, 27, 29, 30, 32, 33, 34, 35 и др.) и «Новом» (жилы № 46, 49, 50 и др.). На первых двух участках все известные промышленные жилы отработаны и до 1 января 1962 г. добыча осуществлялась только на участке «Новом», расположенном на юго-западном фланге месторождения. В связи с отработкой, с 1 января 1962 г. рудник закрыт. Запасы по Умалытинскому месторождению на баланс не числятся. Всего за время отработки добыто 4622 т 51% молибденового концентрата.

Гидрогеологические условия месторождения сложные. Наибольшим распространением пользуются трещинные и трещинно-пожилые напорные воды. Обводнение разработок начинается,

как правило, сразу же после вскрытия нижней границы многолетней мерзлоты. Приток воды в разработки достигает 83,3 л/сек.

По своему генетическому типу месторождение принадлежит к жильным гидротермальным месторождениям кварцево-молибденит-пиритовой формации. Возраст оруденения трактуется по-разному. Одни геологи (Онихимовский, 1951; Баранов, 1956; Гладких, 1956) считают его доюрским и связывают с заключительными этапами позднепалеозойского магматизма, другие (Хрушов, 1928; Ивантишин, 1935; Покалов, 1958) — послееврейским. Старо-Умалытинский участок (11) расположен на левом склоне долины р. Старая Умалыта, в 1,5 км от устья. Среди перемитых и раздробленных позднепалеозойских гранитов канавами, штольней и буровыми скважинами разведана жила халцедоновидного кварца с мелкой вкрапленностью молибденита. Простирание жилы СВ 25°, падение на юго-восток под углом 85°. Мощность ее колеблется от нескольких сантиметров до 0,25 м. Среднее содержание молибдена 0,15%.

Участок У геофизического планшета (14) выявлен на правом борту ключа Кладбищенского, в 2 км к востоку от Умалытинского месторождения. При проверке делювиальных ореолов рассеяния молибдена канавами были вскрыты позднепалеозойские граниты с четырьмя маломощными (от 0,1 до 0,6) зонами дробления, в которых отмечается редкая вкрапленность молибденита.

Участок VI геофизического планшета (12) находится на водоразделе ключей Старая Умалыта и Оторотный. Здесь известно три кварцево-молибденитовые жилы длиной 50, 70 и 90 м, мощностью от 3 до 30 см. Содержание молибдена в них варьирует от следов до 0,11%. Наряду с молибденитом, в жилах присутствует пирит и единичные кристаллы касситерита, галенита и сфалерита.

Участок VII геофизического планшета (13) установлен на правом склоне долины ключа Кладбищенского, в 3,5 км от устья. Среди позднепалеозойских гранитов здесь проходит ряд зон дробления мощностью до 0,3 м с редкой вкрапленностью молибденита, галенита и сфалерита.

Участок Водораздельный (9) обнаружен по долине ключа Тихого, в одном километре от устья. В позднепалеозойских гранитах, недалеко от контакта с юрой, канавами разведаны две кварцевые жилы с редкой вкрапленностью молибденита и пирита. Жилы простираются в направлении, близком к меридиональному. Длина их 185 и 40 м. Содержание молибдена колеблется от 0,05 до 0,20% и по отдельным пробам достигает 0,6%.

Участок г. Пыхти (5) расположен в 5,5 км западнее Умалытинского месторождения. В позднепалеозойских гранитах

на контакте с позднемеловыми диоритами и кварцевыми диоритами залегают тонкие (до 1,5 см) кварцевые прожилки с мелкой вкрапленностью и примазками молибденита по трещинкам. Разведка проявления с поверхности и на глубину дала отрицательные результаты.

Биранджинское месторождение (3) находится в верхнем течении бассейна р. Верхней Буренджи. Здесь развиты позднепалеозойские граниты, на размытой поверхности которых залегает верхнеэпиканская подсыта. Последняя прорвана позднемеловыми дайками гранит-порфиров. По своему генезису месторождение относится к типу гидротермальных, кварц-молибденит-пиритовой формации. Рудные тела представлены кварц-молибденитовыми жилами. Всего известно 19 жил, 13 из которых характеризуются небольшими размерами — длиной по простиранию в несколько десятков метров и мощностью до 25 см. Жилы сложены кварцем и в незначительном количестве кальцитом и флюоритом, рудные минералы — молибденит, пирит, халькопирит и арсенопирит. Месторождение состоит из 3 участков.

На западном участке (участок № 1) известно 14 жил, в том числе 5 жил сравнительно крупных: «Пионерская», «Новая» и 1, 2, 3. Жила «Пионерская» прослежена почти на 400 м, при средней мощности 0,65 м. Простирание ее СЗ 310°, падение на ЮЗ под углом 60—70°. Строение жилы осложнено апофизами и продольными тектоническими нарушениями. Среднее содержание молибдена равно 0,1%. На простирании этой жилы расположена жила «Новая», длина которой около 200 м, средняя мощность 2,3 м, содержание молибдена колеблется от тысячных долей до 0,09%. Жилы № 1, 2, 3 имеют длину по простиранию соответственно 200, 180 и 160 м, при средней мощности 0,6, 0,8 и 1 м. Содержание молибдена по единичным пробам не превышает 0,04% и только в одном случае достигает 0,12%. На восточном участке (участок № 2) обнаружено 5 жил, имеющих почти меридиональное простирание (10—20°). Падают они на ЮВ под углом 60—65°. Наиболее крупная жила имеет длину 135 м, при мощности от десятков сантиметров до 1,4 м. Содержание молибдена не превышает 0,01%. На Южном участке (участок № 3) известно лишь 13 спектрометаллометрических ореолов рассеяния молибдена, содержание которого в пробах составляет 0,01%.

Биранджинское месторождение изучено только с поверхности. Геологическая позиция его очень сходна с Умалытинским. Поэтому не исключается, что содержание молибдена с глубиной может увеличиться и, кроме того, могут быть выявлены слатные рудные тела. Геологические особенности Биранджинского месторождения не позволяют рассчитывать на выявление крупного промышленного объекта, принципиально отличающе-

гося по своим запасам от Умалытинского. Перспективные геологические запасы оцениваются в 400 т молибдена.

Мальмалытинское рудопоявление (19) расположено на левом склоне долины р. Мальмалыты, в 2 км выше устья р. Томтор. Среди позднепалеозойских лейкократовых гранитов сохранились небольшие ксенолиты гнейсов тастахской серии. Широкий распространением здесь пользуются гидротермально измененные граниты и гнейсы, вмещающие кварцевые жилы. По характеру залегания жилы делятся на три группы. К первой относятся жилы северо-западного простирания с крутым падением на северо-восток. Таких жил известно пять, длиной от 20 до 100 м, при средней мощности на поверхности от 0,2 до 2,6 м. На глубине 120 м жилы полностью выклиниваются. Содержание молибдена в них не превышает 0,07%. Во вторую группу объединяются жилы почти широтного простирания с крутым падением на юг. Длина их не превышает 40—45 м, а мощность 0,4 м. Содержание молибдена низкое, не более 0,13%. Жилы третьей группы имеют так же почти широтное простирание, но пологое падение на юг. Длина их изменяется от 40 до 70 м, при мощности от 0,04 до 0,4 м. Содержание молибдена варьирует от сотых долей до 0,12%.

Усть-Мальмалытинское рудопоявление (16) выявлено на правом склоне долины р. Мальмалыты, в 10 км южнее Умалытинского месторождения. Оно находится вблизи контакта позднепалеозойских лейкократовых гранитов со среднедевонскими (?) отложениями. Через участок проявления почти в меридиональном направлении проходит зона brecciation в меридиональном направлении измененных гранитов, падающая на восток. По простиранию она прослежена на 700 м, при мощности 20—25 м. В зоне содержатся линзы и прожилки кварца, иногда кальцита с редкой вкрапленностью молибденита, пирита, халькопирита, галенита и касситерита. Опробование измененных гранитов показало содержание молибденита в тысячных долях процента.

Верхнедевское проявление (40) зафиксировано в бассейне среднего течения р. Верхний Деш. Оно представлено серией тонких кварцевых прожилков в позднепалеозойских порфировидных биотитовых гранитах, претерпевших интенсивное гидротермальное изменение. Химическим анализом в кварцевых жилах и измененных гранитах установлен молибден в количестве тысячных и сотых долей процента, свинец до 1% и цинка не более 1%. Здесь же в правом борту долины, в 4,5 км от устья (39), обнажаются позднепалеозойские порфировидные биотитовые граниты, которые секутся тонкими кварцевыми прожилками с редкой вкрапленностью молибденита.

Проявление ключа Перевального (17) находится на левом склоне долины ключа, в 2,2 км от устья. Здесь

были выявлены свалы кварца с молибденитом. Детальными поисковыми работами рудного тела обнаружены не были.

Проявление участка «Малды» (28) расположено на правом склоне долины р. Нижний Деш, в 20 км от устья. Среди поля развития позднепалеозойских порфировидных биотитовых гранитов в деловии известны находки обломков окварцованных гранитов с тонкими прожилками кварца с молибденитом. Содержание молибдена не превышает 0,01%. При проведении детальных поисковых работ рудные тела не были обнаружены. Выше по течению, на водоразделе р. Нижний Деш и ключа Турмалинового (27), обнаружены обломки окварцованных гранитов с редкой мелкой вкрапленностью молибденита.

Проявление по р. Нижний Деш (29) зафиксировано на правом борту долины реки, в 12 км от устья. Позднепалеозойские порфировидные биотитовые граниты здесь простираны дайками гранит-порфиров мощностью от 25 до 75 см. Простираются они по азимуту 25°, падают на юго-восток под углом 15—12°. В гранит-порфирах отмечается редкая мелкая вкрапленность молибденита.

Проявление ключа Веселого (22) обнаружено вблизи его устья. Гнейсы тастахской серии содержат здесь множество кварцевых линз, ориентированных согласно простиранию гнейсов. Мощность линз 15—20 см. Сложены они кварцем серого и серовато-белого цвета с вкрапленностью пирита, халькопирита и молибденита. Содержание молибдена составляет 0,01—0,07%.

Проявление ключа Турмалинового (26) расположено в верхнем течении долины ключа и приурочено к контакту позднепалеозойских лейкократовых гранитов с небольшим ксенолитом сланцев среднего (?) девона, не выделяющимся в масштабе карты. В последних отмечается обогащенная вкрапленность молибденита.

Проявление р. Бугор (23) находится на левом склоне долины, в 10 км от устья. В позднедевонских кварцевых диоритах проходит зона дробленых хлоритизированных и эпидотизированных пород. Ширина зоны 1—1,5 м. Простирается она по азимуту 290°, падает на ЮЮЗ под углом 70°. Молибденит отмечается в виде редкой вкрапленности и примазок по трещинам.

Спектрометрический ореол рассеяния (2) установлен на правобережье р. Верхняя Буренджа в пределах Биронджинского месторождения. Большая часть его находится на соседней с запада площади. Содержание молибдена в пробах колеблется от 0,001 до 0,1%. Шлиховым опробованием молибденитом констатирован в аллювии рр. Умалыты, Мальмалыты, Нижнего Деша и Бугора в количестве 1—2 знаков на штих.

Бериллий

Проявление бериллия (38) выявлено в правом борту долины р. Буреи. Оно приурочено к зоне нарушения в позднепалеозойских порфировидных биотитовых гранитах. Это нарушение простирается в северо-северо-восточном направлении и контролируется брекчированными обожженными гранитами с тонкими прожилками флюорита. Мощность зоны не превышает 1,5 м. Спектральный анализ штучных проб показал содержание бериллия от следов до 0,1%, олова до 1%, свинца и цинка до 1%.

Спектрометаллометрический ореол рассеяния (1) бериллия установлен в северо-западном углу рассматриваемой площади. Почти весь он находится на соседней с запада территории. Содержание бериллия в пробах достигает 0,01%.

Руть

Афанасьевское месторождение (33) расположено в бассейне верхнего течения р. Большой Ерик. Площадь его (Кохановская, 1956) сложена раннемеловыми диоритовыми порфиритами и мелкозернистыми песчаниками, алевролитами и аргиллитами уральской свиты. Диоритовые порфиры секутся пологопадающими (25—40°) нарушениями почти меридионального простирания. На месторождении известно четыре рудные зоны (№ 1, 2, 3 и 4), сложенные гидротермально-измененными брекчированными диоритовыми порфиритами и осадочными породами. Рудные зоны № 1, 2 и 3 параллельно друг другу вытягиваются почти в меридиональном направлении и падают на запад под углом 25—40°. Рудная зона № 4 располагается к остальным под углом. Она простирается по азимуту 45° и падает на ЮВ под углом 75—80°. Оруденение локализуется на отдельных участках, сложенных тектоническими брекчиями.

Рудная зона № 1 прослежена по простиранию на 110 м, по падению на 149 м, при средней мощности 7—8 м. В пределах ее выделяется обогащенный участок, средняя мощность которого 0,75 м, а содержание руты колеблется от 0,06 до 0,23%. По падению оруденение разубоживается, и на глубине 85 м содержание руты не превышает 0,004%. Рудная зона № 2 установлена по простиранию на 125 м и по падению на 154 м. Здесь выделен обогащенный участок длиной 70 м, при средней мощности 1,27 м. Среднее содержание руты составляет 0,27%. На глубине 120 м рудная минерализация отсутствует. Рудная зона № 3 прослежена на 100 м, а по падению на 180 м, при средней мощности 12 м. В ее пределах выделяются пять обогащенных участков, представленных брекчией, где киноварь цементирует обломки диоритовых порфиров и осадочных пород или образует ветвящиеся прожилки и гнезда. Наиболее инте-

ресными являются три участка: Западный, Средний и Восточный, имеющие протяженность по простиранию соответственно 45—50, 40 и 15—20 м, а по падению 70, 30 и 30 м, при средней мощности 0,67, 1,1 и 1,0 м. Среднее содержание руты по этим участкам соответственно составляет 0,297, 0,109 и 0,369%. С глубиной содержание резко уменьшается. Рудная зона № 4 прослежена по простиранию на 200 м. Содержание руты в ней не превышает 0,04%. В ассоциации с киноварью, почти во всех пробах, отобранных из этой зоны, присутствует золото в количествах до 2,6 г/т.

В 500—600 м к югу от описанных зон канавами вскрыты незначительные по протяженности (10—15 м) и мощности (10—20 см) зоны окварцованных песчаников с тонкими прожилками, вкрапленностью и примазками киновари. Содержание руты по этим зонам составляет 0,03%. Гидрогеологические условия месторождения удовлетворительные.

Афанасьевское месторождение генетически связано с раннемеловыми диоритовыми порфиритами и по своему генезису принадлежит к гидротермальным, низкотемпературным. Всего подсчитано запасов по категориям $C_1 + C_2$ 33,869 т, из них по C_1 27,719 т. Забалансовые запасы по $C_1 + C_2$ 8,047 т. Месторождение по своим запасам непромышленное.

Проявление киновари (54) установлено в междуречье Агонжа—Седяч, где среди раннемеловых диоритовых порфиров проходит система нарушений почти меридионального направления. Они контролируются брекчированными гидротермально-измененными породами с вкрапленностью сульфидов. Ширина зоны гидротермальных изменений около 100 м. По простиранию она прослежена на 150 м. В бороздовых пробах спектральным и минералогическим анализами присутствие полезных компонентов не установлено. Из делювия были отобраны шлиховые пробы, в которых зафиксирована киноварь, с максимальным содержанием 90 зерен на пробу. В некоторых шлихах присутствует золото в количестве 1—2 знаков. Оно мелкое, пластинчатое.

Шлиховые ореолы рассеяния киновари установлены в аллювии верхнего течения р. Верхней Буренджи (4), по правым притокам ключа Хардагас (7), и по правому притоку р. Ургал (69). Содержание киновари обычно не превышает 10 зерен на 0,01 м³ промывной породы и только в бассейне правых притоков кл. Хардагас в аллювиальных и делювиальных отложениях содержание ее увеличивается до 0,01 г на 0,01 м³ породы.

Сурьма

Проявление сурьмы (10) расположено на левобережье р. Умалты среди позднепалеозойских гранитов. В последних залегает жила халцедоновидного кварца мощностью

0,05—0,15 м с незначительным содержанием антимонита. В северном направлении, на простирании жилы, канавами вскрыта мощная зона перетертых гранитов, в которых заключены крупные обломки халцедоновидного кварца с богатым содержанием антимонита. В отдельных обломках содержание его достигает 50—60%.

НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Графит

Лепиканское месторождение (70) находится в истоках р. Лепикан. Площадь его сложена графито-биотитовыми гнейсами с прослоями графитовых сланцев лепиканской свиты и приурочена к крылу синклиальной складки. Породы падают на СЗ 310°, под углом 60—70°. Пликативная структура осложнена разрывами северо-восточного простирания, по которым произошло опускание центральной части месторождения. Амплитуда перемещения определяется в несколько десятков метров. Здесь выявлены два пласта графито-биотитовых сланцев. Один имеет среднюю мощность 25 м и прослежен горными выработками и поисковыми маршрутами на 700 м. Среднее содержание графита по нему 25%. Другой пласт прослежен на 900 м. Средняя мощность его 25 м, содержание графита 30%. На глубине месторождение не изучалось. Перспективные запасы графита (Смирнов, 1951) оцениваются в 2500 тыс. т.

Строительные материалы

Умалытинское месторождение известняков (15) расположено на правобережье р. Умалыты, в 4 км южнее Умалытинского рудника. Известняки имеют условно среднедевонский возраст и залегают в ороговневанных песчанниках. Форма и мощность тела известняков не известна. Вероятнее всего они образуют небольшую линзу. Известняки мраморизованы, темно-серого цвета, с прослоями белых и черных разновидностей. Химический состав их по одной пробе следующий: влага 0,19, полуторные окислы 2,22%, окись кальция 51,00%, кремнезем 1,64%, сульфаты 0,20%, п. п. 42,35%. Месторождение не разведано, запасы не подсчитаны. Оно эксплуатировалось для удовлетворения нужд Умалытинского рудника в известии.

Маломощные линзы мраморов известны в отложенных лепиканской свиты. Химический состав их следующий: влага 0,17%, полуторные окислы 3,21%, окись кальция 46,00%, окись магния 10,51%, кремнезема 3,48%, п. п. 38,58%. Они пригодны только для выжигания извести, но ввиду незначительных размеров залежей практического интереса не представляют.

Территория листа М-53-11 в поисковом отношении изучена довольно детально. Содержащиеся в сводной работе В. В. Оникимовского (1951) рекомендации по поискам месторождений полезных ископаемых к настоящему времени осуществлены. По ним выявлены участки «Новый» Умалытинского молибденового месторождения и открыт ряд непромышленных проявлений в его окрестностях. Доказаны непромышленные масштабы Верхнеделеского, Малымалытинского и Усть-Малымалытинского проявлений молибдена. К числу непромышленных было отнесено и Афанасьевское месторождение ртути.

На площади выходов позднепалеозойских гранитов, к востоку и западу от Бурейнского прогиба, проведены поисковые работы в м-бе 1:50 000, а район Умалытинского молибденового месторождения изучен в м-бе 1:10 000. Поисковые работы в м-бе 1:50 000 проведены также в бассейнах рр. Большой Ерик и Иерохан, в окрестностях месторождений каменного угля, золота и ртути. Восточная часть района (бассейны рр. Малымалыты, Магана, Уссомха и Усмани) опоскована в м-бе 1:100 000 и 1:200 000, а бассейн р. Нимакан охвачен поисками м-ба 1:200 000. Кроме того, площадь листа покрыта аэромагнитной съемкой м-ба 1:200 000. Наибольшие значения интенсивности магнитного поля (200—1 000 галил) отмечаются над выходами диабазовых порфиров, эпидиот-хлоритовых и эпидиот-актинолитовых сланцев маганской свиты и ортукской толщин. Раннедевонские интрузии также характеризуются положительными значениями магнитного поля (100—1 000 галил). Над остальными стратифицирующимися и интрузивными образованиями отмечаются слабовыраженные (до 50 галил) показатели магнитного поля. Проявления магнетитовых руд, из-за незначительных размеров, на аэромагнитной карте не выделяются.

В результате проведения поисковых работ, металлогеническая специализация района выделяется довольно определенно. Основными металлами являются молибден, золото и ртуть. Магнетитовые руды, свинец, цинк, мышьяк, сурьма, бериллий, олово и вольфрам промышленного интереса не представляют.

Несмотря на большое количество проявлений молибдена на рассматриваемой территории, продолжение поисковых работ на молибден нецелесообразно, так как, исходя из долгорского возраста молибденового оруденения до 1956 г. была опоскована вся площадь развития позднепалеозойских гранитоидов. Эти работы не дали положительных результатов. Если считать возраст оруденения послегорским, то, по рекомендации А. П. Кисца (1958 г.), не исключено выявление новых рудных тел на флангах Умалытинского месторождения и к югу от него, вдоль восточной окраины Бурейнского прогиба. Однако обнаружение новых богатых рудных тел, способных в корне изменить состояние сырьевой базы, мало вероятно. Тем более, что большинство

рудных тел на Умалытинском месторождении являются слепыми, характеризуются небольшими параметрами и для поисков их необходимо затратить большой объем дорогостоящего механического бурения.

Наиболее перспективной рассматриваемая территория выглядит в отношении поисков месторождений золота. Проведенные группой Г. П. Вологовича (1959) поиски коренного золота на Иерохан-Ерикском рудном поле привели к весьма положительным результатам. Золото здесь было выявлено в делювиальных отложениях, метасоматических кварцитах и в небольших количествах (до 7—8 г/т) в брекчированных, ожелезненных породах, богатых жильным кварцем. По Г. П. Вологовичу, золото в бассейне р. Большой Ерик и Иерохан связано с разрушением множества маломощных коротких кварцевых жил и прожилков, приуроченных к тектоническим зонам восток-северо-восточного простирания в месте пересечения их с нарушениями другого направления. Сходство геолого-структурной и металлогенической обстановки Буренской депрессии с мезозойскими депрессиями Восточного Забайкалья позволило Г. П. Вологовичу высказать соображение о возможности выявления в данном районе коренных месторождений золота баглейского типа.

Как показали работы М. Т. Турбина (1961) и С. С. Дарбиняна (1961), площадь развития метаморфических сланцев самырьской и аныкской толщ должна быть перспективной для поисков россыпных месторождений золота. Виду неблагоприятных условий для отбора шлиховых проб в поле развития этих свит, золото на территории листа М-53-11, вероятно, было пропущено.

Перспективы для выявления промышленных месторождений рутит в районе отсутствуют. Единственный ореол рассеяния киновари по правому притоку р. Урал, на котором детальные поиски не проводились, в силу неблагоприятной геологической обстановки и низких содержаний киновари в шлихах, не может быть рекомендован в качестве объекта для постановки поисково-разведочных работ.

В связи с нижеуказанными углеводородными отложениями возможно открытие новых месторождений каменного угля, аналогичных Усть-Умалытинскому и Олонжинскому, а площадь распространения лепиканской и самырьской свит является перспективной в отношении поисков месторождений графита.

Для выявления перспектив нефтегазоносности юрских отложений был произведен люминисцентно-битуминологический анализ 12 образцов, отобранных из умалытинской, эпиканской и эльгинской свит. Во всех образцах установлено присутствие битума нефтяного типа, окисленного в приповерхностных условиях. Максимальное содержание битума — 0,04% (9 баллов) отмечается в глинистых песчаниках нижнеэльгинской подсвиты. Общая пористость пород низкая и колеблется от 1,13 до 7,20%,

они практически непроницаемы. Юрские и нижнемеловые породы собраны в пологие синклинальные и антиклинальные складки, в них имеются долушки типа выклинивания слоев у поднятий фундамента прогиба. Однако отсутствие в пределах Буренского прогиба прямых признаков проявления нефтегазоносности, низкая пористость и проницаемость пород не позволяют высказать положительных рекомендаций по поискам месторождений нефти и газа в пределах Буренского прогиба. По И. И. Молчанову и А. В. Тыжнову (1961), месторождения нефти и газа локализуются в отложениях, где степень метаморфизма углей ниже стадии газовых.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

В связи с широким развитием многолетней мерзлоты, подземные воды района подразделяются на надмерзлотные, межмерзлотные и подмерзлотные.

Надмерзлотные воды распространены почти повсеместно и в зависимости от времени года находятся в твердом или жидком состоянии. Они залегают в аллювиальных и делювиальных отложениях, а также в верхней части трещиноватых коренных пород. Водоупором этого горизонта является довольно мощная (35—40 м) толща мерзлых грунтов. В делювиальных отложениях, на склонах водоразделов, этот горизонт развит не повсеместно и имеет весьма малую мощность. Питание его происходит за счет атмосферных осадков. Выходы делювиальных вод наблюдались у подножия сопки в виде нисходящих источников с небольшим дебитом.

Аллювиальные воды приурочены к долинам всех рек и крупных ключей района. В аллювиальных отложениях, представленных валунногалечниковым материалом с примесью песка и супеси, происходит накопление значительных запасов воды. Питание их в летний период осуществляется атмосферными осадками, а зимой за счет подмерзлотных вод, проникающих через таликовые окна. О водообильности этого горизонта можно судить по данным опытных откачек, проведенных в долине р. Умалыты. В колодце пос. Умалытинского рудника при понижении уровня воды на 0,75 м дебит составил 19,96 л/сек. Здесь же при откачке из двух шурфов при понижении уровня на 0,13 и 1,2 м дебит равнялся 0,5 и 16,6 л/сек. Коэффициент (фильтрации) аллювиальных отложений р. Умалыты равен 35,0 м/сутки. Суровые климатические условия вызывают промерзание верхней части рыхлых отложений на глубину от 0,8 до 3,5 м, что приводит к образованию в аллювиальных отложениях временного напорного водоносного горизонта, величина напора которого достигает одного метра.

Как показали режимные наблюдения, уровень аллювиальных вод в колодцах пос. Умалытинского рудника изменяется следу-

шим образом: минимальные уровни приурочены к марту, затем начинается медленное повышение их за счет таяния снегов. В конце мая, с началом весенне-летних дождей, уровень все время уменьшается, следуя за горизонтом воды в реке, с той лишь разницей, что кривая подъема и спада воды в реке имеет резкие максимумы и минимумы, а для аллювиальных вод она более сглажена.

Речные воды характеризуются сухим остатком 140—164 мг/л, общая жесткость 0,75 мг/экв. Они отличаются небольшой минерализацией и могут быть использованы для целей питьевого и технического водоснабжения. Подмерзлотные воды по своему химическому составу очень близки к речным водам. В них отмечается более высокое содержание хлора и щелочных металлов. По своему составу они могут быть отнесены к гидрокарбонатно-кальциевым.

Межмерзлотные воды встречаются внутри толщ мерзлых грунтов. Они имеют локальное распространение и залегают в виде линз и отдельных прослоев как в твердой, так и в жидкой фазах. На Умалтинском молибденовом месторождении эти воды были вскрыты только везенком № 2. Межмерзлотные воды горными выработками были вскрыты и на Олонжинском месторождении, где дебит их составлял 5—20 л/сек. Других проявлений этих вод на описываемой территории пока не известно, но наличие их в других местах вполне вероятно. Эти воды, вследствие незначительной водообильности и локального характера распространения, практического значения не имеют.

Подмерзлотные воды залегают ниже слоев мерзлых грунтов в трещинах коренных пород. По характеру циркуляции они разделяются на трещинные и трещинно-жильные. Особенно водообильными являются граниты в местах интенсивной трещиноватости. На Умалтинском месторождении обводнение выработок, как правило, начинается сразу же после вскрытия нижней границы многолетней мерзлоты, причем по отдельным выработкам при их затоплении уровень воды поднимается на 30—35 м выше горизонта первоначального появления воды. Последнее обстоятельство указывает на напорный характер вод подмерзлотного горизонта. Подмерзлотный водоносный горизонт довольно водообильный. Приток воды в выработки Умалтинского месторождения за 1955 г. составил в среднем 83,3 л/сек.

Для определения водопроницаемости рудной зоны и прилегающих к ней гранитов на Умалтинском месторождении были произведены опытные нагнетания в скважину № 30 (гидрогеологическую).

Коэффициент водопроницаемости, вычисленный по формуле Шези, равен 1,26 м/сутки.

Сравнительно водообильными являются пресноводно-континентальные угленосные отложения. На Усть-Умалтинском каменноугольном месторождении при проходке квершлага на

пласт «Крутой» была подсечена трещина с напорной водой с притоком до 5,5 л/сек. Приток воды по штольне на горизонте 367 м в июле—сентябре 1960 г. составлял 1,4—2,2 л/сек. В зимнее время приток воды здесь отсутствует. На горизонте 337 м приток воды в штольню достигается зимой). На Олонжинском каменноугольном месторождении ниже толщ многолетней мерзлоты горными выработками были вскрыты напорные воды с величиной напора 0,2—5 м над первоначальным горизонтом появления воды.

Питание подмерзлотного водоносного горизонта происходит за счет атмосферных осадков, проникающих через таликовые окна в слое многолетней мерзлоты, причем связь между дебитом этого горизонта и количеством выпадающих осадков проявляется с опозданием на полтора-два месяца.

Подмерзлотные воды отличаются сравнительно повышенной жесткостью (от 1,08 до 2,25 мг/экв) и высоким содержанием кальция (от 20 до 36,5 мг/л). Минерализация их достигает до 190 мг/л. По химическому составу подмерзлотные воды относятся к гидрокарбонатно-кальциевым. Они успешно используются для водоснабжения промышленных предприятий Верхне-Бурейнского района.

ЛИТЕРАТУРА

Опубликованная

Бадеевич Л. Ф. Материалы для изучения Амурского края в геологическом и горно-промышленном отношении. СПб, 1894.

Вахрамеев В. А. Стратиграфия юрских и нижнемеловых континентальных отложений Восточной Сибири и Дальнего Востока по данным палеоботаники. «Сов. геология», 1960, № 7.

Вахрамеев В. А., Долуденко М. П. Верхнеюрская и нижнемеловая флора Буренского бассейна и ее значение для стратиграфии. Изд-во АН СССР, 1961.

Воронец Н. С. Предварительные данные для стратиграфии морских отложений Буренского бассейна на основании фауны. (Мат. по геол. Буренского бассейна. Тр. ИМС, вып. 106, 1936.)

Воронец Н. С. Фауна морского мелозоя Буренского бассейна. (Мат. по геол. Буренского бассейна. Тр. ИМС, вып. 123, 1937.)

Давыдова Т. Н., Гольдштейн Ц. Л. Литологические исследования в Буренском бассейне. Гостеолгиздат, 1949.

Кропоткин П. Н., Шарварстова К. П., Сагун С. А. Материалы по геологии, магматизму и рудным месторождениям Дальнего Востока и Забайкалья. Т. II. Изд-во АН СССР, 1953.

Крымоголец Г. Я. Материалы по стратиграфии морской юры р. Буреи. (Тр. ЦНИГРИ, вып. 117, 1939.)

Могучанов И. И., Тыжнов А. В. Ранний метаморфизм осадочных пород и его значение для поисков горючих ископаемых. «Разведка и охрана недр», 1961, № 5.

Миддендорф А. Ф. Путешествие на север и восток Сибири в 1844—1845 гг., часть 1, отд. 2. СПб. 1860—1878.

Покалов В. Т. Структура, возраст и околожильные изменения Умалтинского молибденового месторождения. Сов. геология № 3, 1958.

Принада В. Д. Некоторые данные по вопросу стратиграфии угленосных отложений Буренского бассейна. Мат. по геол. Буренского бассейна. Труды ИМС, вып. 106, 1936.

Принада В. Д. О возрасте флоры угленосных отложений бассейна Буреи. Сов. геология № 10, 1940.

Скороход В. З. Геологический очерк угленосного Буренского бассейна. Труды ДВГУ, вып. 63, 1935.

Херасков Н. П., Давыдова Т. Н., Крашенинников Г. Ф., Пенинский Д. Д. Геология Буренского угольного бассейна. Труды ИМС, вып. 149, 1939.

Шатский Н. С., Давыдова Т. Н. Предварительные итоги работ в Буренском бассейне в 1934 г. (Мат. по геол. Буренского бассейна. Тр. ИМС, вып. 106, 1936.)

Шатский Н. С., Давыдова Т. Н. О мезозое северной части Буренского бассейна. (Мат. по геол. Буренского бассейна. Тр. ИМС, вып. 123, 1937.)

Фондовая (хранится в ДВГУ)

Баранов А. Ф. Отчет о геологосъемочных и поисковых работах на правобережье р. Буреи, между рр. Тастах и Нижним Деш. 1955.

Баранов А. Ф. Отчет о геологосъемочных и поисковых работах в районе Умалтинского молибденового месторождения. 1956.

Биглан И. К., Сигов В. Ф. Объяснительная записка к листам М-53-4-А, М-53-4-В и М-53-16-А. 1957.

Брагинский С. М. Объяснительная записка к геологической карте М-53-VII. 1961.

Воларович Г. П., Николаев С. С., Пономарев Е. А., Михайлов Ю. М., Федосова В. Г. Золотоносность Верхне-Буренской области (отчет Приморской комплексной партии за 1958 г.), 1959.

Гладких Н. В. Подсчет запасов Умалтинского месторождения молибдита на 1 октября 1955 г. (Объяснительная записка, т. 1.)

Дарбинян С. С., Костоян С. Г. Сводный отчет о геологических исследованиях на листе М-53-VIII. 1961.

Дыренко В. А. Объяснительная записка к геологической карте листа М-53-1. 1961.

Ивантшин М. Н. Отчет о результатах работ Верхне-Буренской геологической партии за 1934 г. 1935.

Кириллов А. А., Золотов М. Г., Цымбал В. М. Геологическое строение Ахшима-Ниманского водораздела. (Отчет Верхне-Ниманской партии за 1942 год). 1943.

Кисел А. П. Заключение о перспективах расширения сырьевой базы Умалтинского молибденового рудника и дальнейших работ на ближайших к нему молибденовых месторождениях. 1958.

Клюшанов А. Н. Отчет о работах Мамальтинской партии в 1941 г. 1942.

Кохановская З. Л., Кохановский М. Ф., Грейскон В. В. Отчет о геологоразведочных работах на Афанасьевском рудном месторождении. 1956.

Лазарев А. З., Онихимовский В. В., Раков Н. А. Материалы по геологии золотосных областей Дальнего Востока (Нимано-Ургальский и Кербинский районы). 1948.

Малышев Б. Г. Отчет о геологосъемочных работах в окрестностях Умалтинского молибденового месторождения в 1941 г. 1942.

Материкиев М. П. Отчет о работах Иерофан-Софийской поисково-разведочной партии на припесках Иерофан и Ивановском в 1940 г. 1941.

Негюбин А. С., Смирнов Н. А., Чернышев Р. П. Отчет о работах Буренской экспедиции по редким металлам в 1936 г. 1937.

Онихимовский В. В. Геология и металлогения Верхне-Буренского района. 1948.

Онихимовский В. В. Геологический очерк Верхне-Буренского рудного района. 1951.

Пестов Ю. А. Отчет о геологосъемочных и поисковых работах на площади листа М-53-2-В и западной части листа М-53-3-А. 1957.

Политиков М. И., Диденко С. И. Отчет о результатах аэромарнитной съемки масштаба 1:200 000 на территории Хабаровского края и Амурской области, проведенной в 1958 г. 1959.

Рекуннов Л. М., Формитат А. П. Отчет о геологической съемке и предварительной разведке Усть-Умалтинского молибденового месторождения, проведенных в 1941 г. 1942.

Руднева А. Д., Шамян Ф. П. Отчет о результатах поисково-разведочных работ на молибден, проведенных в бассейне верховьев р. Верх. Биранджи в 1957 г. 1958.

Савицкий М. Л. Отчет о геологических работах Чекудинской партии, проведенных в Чекудинском районе Бурейнского угленосного бассейна в 1935 г. 1936.

Салыников А. А. Геологические исследования, произведенные в Олонжинском районе Бурейнского каменноугольного бассейна в 1935 г. 1936.

Сей И. И. Геоморфология и рыхлые отложения Бурейнской и Тыринской депрессий. 1958.

Сей И. И., Мусин В. П. Материалы по геологии бассейнов рр. Ниман и Ороджа. 1959.

Сигов В. Ф. Геологическое строение восточной части листа М-53-11, 1960.

Сигов В. Ф., Иванов А. П., Котровский В. В. Геологическое строение западной части листа М-53-11. 1961.

Сидоренко З. В. Отчет о работах Умалытинской партии, проведенных в бассейнах рр. Умалты и среднего течения Нимана в 1935 г. 1936.

Скороход В. З. К стратиграфии и тектонике Бурейнского каменноугольного бассейна. 1932.

Смирнов Н. Ф., Кудрина П. П. Отчет о поисково-съемочных работах, проведенных на побережье р. Буреи, между рр. Эликан, Саганар и Амбардах в 1950 г. 1951.

Смирнов Н. Ф., Кудрина П. П. Отчет о поисково-съемочных работах, произведенных на правобережье р. Буреи в бассейнах рр. Нижний и Верхний Деш в 1951 г. 1952.

Смирнов Н. Ф., Кудрина П. П. Отчет о поисково-разведочных работах на молибден, проведенных в окрестностях Умалытинского месторождения в 1952—1953 гг. 1954.

Сухов В. И. Объяснительная записка в геологической карте листа М-53-ХIII. 1960.

Тоноян Р. М., Мамонтов Ю. А. Геологическое строение бассейна среднего и верхнего течения р. Нимакана и части бассейна рр. Ниман и Акишма. 1956.

Тоноян Р. М. Объяснительная записка к геологической карте листа N-53-XXXII. 1959.

Толстов В. Е. О предварительной разведке участков № 1 и № 2 Олонжинского каменноугольного месторождения Бурейнского бассейна в Хабаровском крае. 1951.

Турбин М. Т. Геологическое строение листа М-53-III. (Сводный отчет по работам Дуссе-Алиньской партии за 1958—1960 гг.)

Хохлов Э. П. Геологическое строение междуречья Буреи и Керби. 1958.

Хрушов Н. А. Краткий отчет Умалытинской геологопоисковой партии. 1928.

Шапошников Е. Я., Краснянская Е. Е., Малков П. Г. Месячные строения строительных материалов Хабаровского края, Амурской и Сахалинской областей. 1958.

Штемпель В. М. Геологические исследования, проведенные в Бурейском бассейне в 1932 г.

Чернышев В. В. Отчет о геологопоисковых и разведочных работах за 1941 г., проведенных в окрестностях Умалытинского месторождения молибдена и в среднем течении р. Верхней Деш Верхне-Бурейского района Хабаровского края. 1942.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
СПИСОК МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ
КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

№	Фамилия и инициалы автора	Название работы	Год со- ставле- ния или издания	Местонахожде- ние, его фондо- вый № или место хранения
1	Баранов А. Ф.	Отчет о геологосъе- мочных и поисковых ра- ботах, проведенных на правобережье р. Буреи, между рр. Тастах и Ниж. Деш в 1954 г.	1955	Рукопись, фонды ДВГУ, 4663
2	Баранов А. Ф.	Отчет о геологосъе- мочных и поисковых ра- ботах, произведенных в районе Умалытинского молибденового место- рождения	1956	Рукопись, фонды ДВГУ, 05008
3	Биган И. К., Сигов В. Ф.	Объяснительная запи- ска к листам М-53-4-А, М-53-4-В и М-53-16-А	1957	Рукопись, фонды ДВГУ, 1180
4	Гладких Н. В.	Подсчет запасов Умалытинского место- рождения молибдена на 1 октября 1955 г. (Объяснит. зап., т. I.)	1956	Рукопись, фонды ДВГУ, 5120
5	Ивантышин М. Н.	Отчет о результатах работ Верхне-Бурейской геологопоисковой партии за 1934 г.	1935	Рукопись, фонды ДВГУ, 2994
6	Кисец А. П.	Заключение о перспек- тивах расширения сырье- вой базы Умалытинского молибденового рудника и дальнейших работах на ближайших к нему мо- либденовых месторожде- ниях	1958	Рукопись, фонды ДВГУ, 07759
7	Клюшанов А. Н.	Отчет о работах Маль- малытинской партии в 1941 г.	1942	Рукопись, фонды ДВГУ, 1605
8	Кохановский З. Л., Кохановский М. Ф., Грейскоп В. В.	Отчет о геологоразве- дочных работах на Аф- насьевском рудном ме- сторождении	1956	Рукопись, фонды ДВГУ, 4954

Продолжение прилож. I

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Название работы	Год со- ставле- ния или издания	Местонахожде- ние, его фондо- вый № или место хранения
9	Лазарев А. З., Онихимовский В. В., Раков Н. А.	Материалы по геоло- гии золоторосных облас- тей Дальнего Востока (Нимано-Ургальский и Кербинский районы)	1948	Рукопись, фонды ДВГУ, 2268
10	Материков М. П.	Отчет о работах Иеро- хан-Софийской поисково- разведочной партии на присках Иерохан и Ива- новском в 1940 г.	1941	Рукопись, фонды ДВГУ, 1595
11	Нелюбин А. С., Смирнов Н. А., Чернышев Р. П.	Отчет о работах Бу- реинской экспедиции по редким металлам в 1936 г.	1937	Рукопись, фонды ДВГУ, 1445
12	Пестов Ю. А.	Отчет о геологосъемоч- ных и поисковых работах на площади листа М-53-2-Б и западной ча- сти листа М-53-3-А	1957	Рукопись, фонды ДВГУ, 01183
13	Рекунов Л. М., Формитар А. П.	Отчет о геологической съемке и предваритель- ной разведке Усть-Умаль- тинского каменноуголь- ного месторождения в 1941 г.	1942	Рукопись, фонды ДВГУ, 03035
14	Руднева А. Д., Шамкин Ф. П.	Отчет о результатах поисково-разведочных работ на молибден в бас- сейне верховьев р. Верх. Вирланджи, проведенных в 1957 г.	1958	Рукопись, фонды ДВГУ, 6284
15	Салыников А. А.	Геологические исследо- вания, проведенные в Олонжинском районе Бу- реинского каменноуголь- ного бассейна в 1935 г.	1936	Рукопись, фонды ДВГУ, 02707
16	Ситов В. Ф.	Геологическое строе- ние восточной части ли- ста М-53-11	1960	Рукопись, фонды ДВГУ, 03356
17	Ситов В. Ф., Иванов А. П., Котровский В. В.	Геологическое строе- ние западной части ли- ста М-53-11	1961	Рукопись, фонды ДВГУ, 08779

Продолжение прилож. I

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Название работы	Год со- ставле- ния или издания	Местонахожде- ние, его фондо- вый № или место хранения
18	Сидоренко З. В.	Отчет о работах Умаль- тинской партии в бассей- нах рек Умалы и сред- него течения Нимана в 1935 г.	1936	Рукопись, фонды ДВГУ,
19	Сороход В. З.	К стратиграфии и тек- тонике Буреинского ка- менноугольного бассейна	1932	Рукопись, фонды ДВГУ, 569
20	Смирнов Н. Ф., Кудрина П. П.	Отчет о поисково-съе- мочных работах на лево- бережье р. Буреи, между рр. Эпикан, Саранар и Амбардах в 1950 г.	1951	Рукопись, фонды ДВГУ, 3756
21	Смирнов Н. Ф., Кудрина П. П.	Отчет о поисково-съе- мочных работах на пра- вобережье р. Буреи, в бассейне рек Ниж. и Верх. Деш в 1951 г.	1952	Рукопись, фонды ДВГУ, 4307
22	Смирнов Н. Ф., Кудрина П. П.	Отчет о поисково-раз- ведочных работах на мо- либден в окрестностях Умалтинского место- рождения, проведенных в 1952—1953 гг.	1954	Рукопись, фонды ДВГУ, 4361
23	Голстов В. Е.	О предварительной раз- ведке участков № 1 и 2 Олонжинского каменно- угольного месторожде- ния Буреинского бассей- на в Хабаровском крае	1951	Рукопись, фонды ДВГУ, 03544
24	Тюнян Р. М., Мамонтов Ю. А.	Геологическое строе- ние бассейна среднего и верхнего течения р. Ни- мана и части бассейна рр. Ниман и Акинша	1956	Рукопись, фонды ДВГУ, 05015

Продолжение прилож. 1

№	Фамилия и инициалы автора	Название работ	Год со- ставле- ния или издания	Местонахожде- ние, его фондо- вый № или место хранения
25	Филина В. Г.	Отчет о результатах работ Умалтинской гео- физической партии за 1954 г.	1955	Рукопись, фонды ДВГУ, 04830
26	Шапошников Е. Я., Крашнянская Е. Е., Малков П. Г.	Месторождения строи- тельных материалов Ха- баровского края, Амур- ской и Сахалинской обл.	1958	Рукопись, фонды ДВГУ, 1721
27	Чернышев В. В.	Отчет о геологопоиско- вых и разведочных ра- ботах в 1941 г. в окрест- ностях Умалтинского месторождения молибде- нита и в среднем тече- нии р. Верхн. Деш Верх- не-Буреинского р-на Ха- баровского края	1942	Рукопись, фонды ДВГУ, 1634

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
СПИСОК ПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ
ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ М-53-П КАРТЫ
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ МАСШТАБА 1 : 200 000

№ на карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К — коренное, Р — россыпное)	Номер использованного материала по списку (приложение 1)
Твердые горючие ископаемые					
Каменный уголь					
37	III-2	Усть-Умалтинское	Не эксплуатируется, закрыто с 1 января 1962 г.	К	13
58	IV-1	Олонжинское	Не эксплуатируется	К	15, 23
Металлические ископаемые					
Золото					
64	IV-1	Ключ Александровский	Отработано	Р	9, 10
51	IV-1	Река Алонжа	То же	Р	9, 10
47	III-1	Ключ Аненский	"	Р	9, 10
34	III-1	Ключ Афанасьевский	"	Р	9, 10
32	III-1	Река Бол. Ерик	Эксплуатируется	Р	9, 10
62	IV-1	Река Иерофан	То же	Р	9, 10
55	IV-1	Ключ Ким-Салаги	Отработано	Р	9, 10
50	IV-1	Ключ Лев. Томайский	То же	Р	9, 10
48	IV-1	Ключ Майский	"	Р	9, 10
65	IV-1	Ключ Несчастный	"	Р	9, 10
60	IV-1	Ключ Новобровский	"	Р	9, 10

№ на карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К—коренное, Р—россыпное)	Номер использования материнского материала по списку (приложение 1)
------------	------------------------	--	------------------------	---	---

59	IV-1	Сд. Октябрьский	Отработано	Р	9, 10
63	IV-1	Ключ Орловский	"	Р	9, 10
49	IV-1	Ключ Томайский	"	Р	9, 10
61	IV-1	Ключ Сентябрьский	"	Р	9, 10
36	III-1	Ключ Соколовский	"	Р	9, 10
46	IV-1	Ключ Томайский	"	Р	9, 10

Моллибден

8	I-3	Умалтинское	Отработано и закрыто с 1 января 1962 г.	К	4, 6
---	-----	-------------	---	---	------

Строительные материалы

Известняк

15	I-3	Умалтинское	Эксплуатация прекращена в связи с закрытием Умалтинского рудника	К	26
----	-----	-------------	--	---	----

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
СПИСОК НЕПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ М-53-И КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ МАСШТАБА 1:200 000

№ на карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К—коренное, Р—россыпное)	Номер использования материнского материала по списку (приложение 1)
------------	------------------------	--	------------------------	---	---

Металлические ископаемые

Золото

57	IV-1	Ключ Лагерный	Не эксплуатируется	Р	9, 10
66	IV-1	Река Мал. Ерик	То же	Р	9
52	IV-1	Ключ Николаевский	"	Р	9
53	IV-1	"	"	Р	9
67	IV-2	Ключ Разведочный	"	Р	9
56	IV-1	Ключ Увалыный	"	Р	9
68	IV-2	Река Эльга	"	Р	9

Олово

45	III-4	Река Усмань	Не эксплуатируется	Р	11
----	-------	-------------	--------------------	---	----

Моллибден

3	I-1	Биранджинское	Не эксплуатируется	К	12, 14
---	-----	---------------	--------------------	---	--------

Ртуть

33	III-1	Афанасьевское	Не эксплуатируется	К	8
----	-------	---------------	--------------------	---	---

Неметаллические ископаемые

Графит

70	IV-3	Депиканское	Не эксплуатируется	К	20
----	------	-------------	--------------------	---	----

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
СПИСОК ПРОЯВЛЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ,
ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ М-53-П КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
МАСШТАБ 1 : 200 000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование (место- нахождение), проявле- ния и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использо- ванного мате- риала по спис- ку (приложение 1)
------------	------------------------------	---	------------------------------	---

Твердые горючие ископаемые

Каменный уголь

35	III-1	Междуречье Бол. Ерик- Бурея	Делювальные высып- ки каменного угля	19
----	-------	--------------------------------	---	----

Металлические ископаемые

Магнетитовые руды

43	III-3	Река Бурея, в 1 км ни- же устья Тастаха	Скопление магнетита в гнейсах	5
41	III-3	Левый приток р. Верхн. Деш	Магнетит в скарниро- ванных мраморах	5
42	III-3	Ключ Контактный	Магнетит в скарниро- ванных известняках	5

Цветные металлы

Цинк

20	I-4	Река Мальмалыта, в 3,5—4 км выше устья Томтора	Тонкие линзообразные скопления сфалерита в тремолитовом скарне	22
----	-----	--	--	----

Свинцово-цинковые

30	II-3	Нижнедешское	Зона гидротермально- измененных гранитов мощностью от 7 до 70 см	21
21	I-4	Ключ Тастах-Макит	Зона гидротермально- измененных гнейсов мощ- ностью 2,7 м	22
18	I-4	Ключ Широкий	Гидротермально изме- ненные пиритизирован- ные лейкократовые гра- ниты	22

Мышьяк

6	I-2	Источники ключа Медве- жьего	Кварцевые прожилки мощностью 4—8 см	4
24	I-4	Вблизи слияния Прав. и Лев. Бугора	В песчаниках и квар- цевых прожилках вкрап- ленность арсенопирита и пирита	11

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование (место- нахождение), проявле- ния и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использо- ванного мате- риала по списку (приложение 1)
------------	------------------------------	---	------------------------------	---

Олово

31	II-4	Шлиховой ореол в верховьях р. Тастах	На площади 40 км ² в шлихах содержится касситерит в количестве от единичных знаков до 98 зерен на пробу	16
25	I-4	Левый борт ключа Тас- тах-Макит в 4 км от устья	Кварцевая жила мощ- ностью 4—70 м	7
71	IV-4	Шлиховой ореол по правым притокам р. Ус- мани и в нижнем тече- нии р. Куранах	Содержание касситери- та в шлихах не превы- шает 1 г/м ³	16

Вольфрам

44	III-4	Шлиховой ореол в ис- токах р. Маган (приток р. Бурея)	Содержание вольфра- мита изменяется от еди- ничных до 100 зерен на шлих	16
----	-------	---	--	----

Молибден

39	III-3	Река Верхн. Деш, в 4,5 км от устья	Тонкие кварцевые про- жилки	1
23	I-4	Левый склон долины р. Бугор в 10 км от устья	Зона гидротермально измененных кварцевых диоритов шириной 1— 1,5 км	11
2	I-1	Спектротермальноме- трический ореол на пра- вом берегу р. Верхн. Би- ранджи	Содержание молибдена в пробах изменяется от 0,001 до 0,1%	25
40	III-3	Верхнедешское	Тонкие кварцевые про- жилки в позднекаледон- ских гидротермально из- мененных гранитах	5, 11, 21, 27
27	II-3	Волораздел р. Верхн. Деш и ключа Турмаги- нового	В делювии обломки ок- варцованных гранитов с редкой мелкой вкраплен- ностью молибденита	1, 21
22	I-4	Кл. Веселый, вблизи устья	Линзы кварца мощно- стью 15—20 см	11

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование (место- нахождение), проявле- ния и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использо- ванного мате- риала по списку (приложение 1)
------------	------------------------------	---	------------------------------	---

9	1-3	Участок Водораздель- ный	Две кварцевые жилы длиной 185 и 40 м, со- держание 0,05—0,2%, мо- либдена по одной пробе до 0,6%	4, 6
19	1-4	Мальматинское	Кварцевые жилы мош- ностью от 0,04 до 2,6 м	22
28	11-3	Участок «Малый»	В деловин обломки окварцованных гранитов с тонкими кварцевыми прожилками	1, 21
29	11-3	Правый борт р. Нижн. Деш в 12 км от устья	Дайки гранит-порфи- ров мощностью от 25 до 75 м с редкой вкраплен- ностью молибдена	21
17	1-3	Ключ Перевальный, в 2,2 км от устья	Деловиальные свалы кварца с молибденитом	22
5	1-2	Участок г. Пыхти	Тонкие (до 1,5 см) кварцевые прожилки	4
14	1-3	Участок V геофизиче- ского планшета	Четыре маломощных (до 0,3 м) зоны дробле- ных позднепалеозойских гранитов	4, 6
13	1-3	Участок VII геофизиче- ского планшета	Маломощные (до 0,3 м) зоны дробления поздне- палеозойских гранитов	4, 6
11	1-3	Старо-Умалтинский участок	Жила халцедонового кварца мощностью до 0,25 см	4, 6
26	11-3	Верховья ключа Тур- малинового	Убогая вкрапленность молибдена в сланцах среднего (?) девона	22
16	1-3	Усть-Мальматинское	Тонкие прожилки и линзы кварца в зоне ги- дротермально изменен- ных гранитов мощностью 20—25 м и протяженно- стью 700 м	22
12	1-3	Участок VI геофизиче- ского планшета	Три кварцевых жилы, протяженностью 50, 70 и 90 м мощностью от 3 до 30 см	4, 6

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование (место- нахождение), проявле- ния и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использо- ванного мате- риала по списку (приложение 1)
------------	------------------------------	---	------------------------------	---

38	11-3	Правый борт р. Буреи, ниже устья Верх. Деш	Брекчированные обох- ренные граниты с тонки- ми прожилками флюори- та	3
1	1-1	Ореол рассеяния в се- веро-западном углу ли- ста	В метаметрических пробах из деловия уста- новлен бериллий в коли- честве до 0,01%	12
54	IV-1	Междуречье Алонжа— Седей	В пробах из деловия устанавливается кино- варь до 90 знаков на шлих; в единичных про- бах отмечено золотого 1— 2 знака	17
4	1-1	Шлиховой ореол по р. Верх. Буренджа	На площади 15 км ² в шлихах зафиксирована киноварь в количестве не выше 9 зерен на пробу	2
69	IV-3	Шлиховой ореол по притокам р. Ургал	На площади 20 км ² в шлихах устанавливается содержание киновари не больше 10 зерен на про- бу	16
7	1-3	Шлиховой ореол по притокам ключа Харда- гас	В шлихах, отобраанных из аглювия и деловия на площади 3 км ² , уста- навливается киноварь (в количестве 1 з) и золотого (единичные знаки на пробу)	4
10	1-3	Денобережье р. Умаль- ты, в 6 км северо-вос- точнее Умалтинского рудника	Маломощная (0,05— 0,15 м) жила халцедоно- видного кварца, перехо- дящая по простиранию в зону перетертых грани- тов	4

Суурьма

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение	3
Стратиграфия	7
Интрузивные образования	35
Тектоника	46
Геоморфология	53
Полезные ископаемые	56
Подземные воды	77
Литература	80
Приложения	83.

Редактор издательства *Л. Г. Рожкова*
 Технический редактор *В. В. Романова*
 Корректор *Т. М. Кушнер*

Формат 60×90/16
 Тираж 100 экз.

Подписано к печати 5/II 1965 г.
 Печ. д. 6
 Уч.-изд. л. 7
 Зак. № 03803

Издательство «Недра», Москва, Центр, ул. Кирова, 24.
 Типография фабрики № 9 ГУГК