

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ РСФСР
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Уч. № 0111

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

МАСШТАБ 1:200 000

СЕРИЯ НИЖНЕАМУРСКАЯ

Лист N-53-XXXVI

Объяснительная записка

Составитель А.И.Кяню

Редактор В.И.Сухов

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ
28 сентября 1967 г., протокол № 28



МОСКВА 1974

ВВЕДЕНИЕ

Территория листа N-53-XXXXI расположена в бассейне среднего течения р. Амгунь между реками Димитри и Ниж. Балда, часть в междуречье Амгунь - Амур (бассейны рек Звур и Бичи) и отравлена координатами 52°00'-52°40' с.ш. и 137°00'-138°00' в.д. По административному делению она относится к Комсомольскому, Ульчскому и Ниж. Полинскому районам Хабаровского края.

Наиболее крупные орографические единицами являются Омельдянокские и Горбылянокские горы и Балдинские горы, которые образуют единую горную гряду северо-восточного направления с абсолютными отметками от 550 до 1567 м (наивысшая точка района), с относительно небольшими превышениями от 500 до 1300 м. Центральные части этих гор обладают скалистыми гребнями и склонами, острыми или пологими вершинами. В юго-восточной части района находятся горные массивы Подчехикит и Лука с максимальными абсолютными отметками соответственно 1143 и 932 м. Массив Лука и горы в междуречье Горелая Бичи представляют собой юго-западное окончание хр. Чаятны. В северо-западной части района заходит Омальский хребет. Наивысшей точкой здесь является г. Богочукан (781 м над уровнем моря).

Горные массивы Подчехикит, Лука и Омальский хребет отключены от Омельдянокских и Горбылянокских гор меньшей расчлененностью и небольшим количеством горных.

Пространства, расположенные между указанными выше горными сооружениями, заняты низкотермом, для которого характерны зеленые пологие склоны и плоские вершины гор с абсолютными отметками 300-550 м. В долинах рек Амгунь, Звур, и Бичи рельеф равнинный. Наивысшая абсолютная отметка приурочена к долине Амгуни и равна 44, 1 м.

Наиболее крупными реками района являются Амгуль и ее притоки — реки Джикитин, Омелтин, Такичнка, Верж, и Ниж.Торбылнн, Верж, и Ниж.Балда, Им, а также р.Звур, впадающая в оз.Зворон, Верх, и Ниж.Амура — р.Бичи с притоком р.Алмс. Река Амгуль и левый приток Амгура — р.Бичи с притоком р.Алмс. Река Амгуль на протяжении 70 км протекает в северо-западной части района. Длина притоков Амгули колеблется от 13-15 км до 30 км, причем левые притоки значительно короче правых. Реки Звур, Им и Бичи в пределах района текут на протяжении соответственно 54, 30 и 10 км. В озок верховьях реки имеют типично горный характер со стремительным течением (скорость до 3-4 м/сек), каменным или загроможденным руслом. В пределах низкотерра скорости течения рек равна 1,7-2,0 м/сек, глубина — 0,5-2,0 м, ширина — 2-20 м. Крупные реки образуют широкие (до 4-6 км) заболоченные долины, где скорость течения замедляется до 0,3 м/сек, а русла рек мелидируются (Звур и др.).

Кликат характеризуется короткими теплыми летом и суровой про-должительной зимой, что позволяет вести полевные исследования в районе с июля до октября. По данным метеостанции Бичи и Гута за 1958-1964 гг., среденотдовая температура воздуха от -2,7 до -3,9° при минимуме в январе -47° и максимуме в июле +36°. Годовое количество осадков колеблется от 400 до 710 мм, максимум в мае (до 85) приходится на летний период (май, август). Отрицательная среденотдовая температура воздуха способствует образованию островной многолетней мерзлоты.

Облаженность рассматриваемой территории средняя. Наибольшее количество осадков встречается в центральных частях горных хребтов, по берегам р. Амгуль и на ее левобережье. Разрезы просек образованных можно наблюдать по берегам рек Амгуль, Динитин, Кокобыни, Мал.Хунки и Алмс, разрезан возмемелозных вулканитов — по берегам и водоразделам верхнего течения правых притоков р. Амгуль.

Растительность описываемой территории относится к зоне горной тайги. Главные лесобразующие породы — лиственница, ель, пихта, кедр, кедровая сосна, береза, осина, редка клб, тополь, клен, рябина. Подлесок составляет ольха, карликовая береза, рододендрон, шиповник, жимолость, голубика. В поймах рек растут киз, краснотал, ольха, таволга, черемуха, боярышник. Для заболоченных участков и болот характерны белугиния болотный, зеленый киз, осока и злаковые травы. В горах на абсолютной высоте 400-500 м поднимается кедровый стланик.

В районе встречаются бурый и черный медведи, лось, северный олень, кабарга, волк, рысь, барсук. Из пушных зверей водятся белка, котенок, лисица, ондатра, режесоболь. Есть обитает дичь: рябчик, тетерев, редка глухарь. В реках много частиковой рыбы. Летом и осенью, в период нереста, в Амгуль заходит горбуша и кета.

Экономически район не освоен. Охотниками из соседних поселков в районе добывается пушнина. Некоторое значение имеет лов горбуши и кеты.

На территории листа расположены два контрольных пункта связи — Зазаево и Горный (последний находится на Амгули, в 1,2 км выше устья р. Амуксикан). В них живут три семьи, которые обслуживают телефонную линию, идущую вдоль р. Амгуль от пос. им. Подины Осипенко до г. Николаевска-на-Амуре. Дорог в районе нет. Хорошая тропа проходит вдоль телефонной линии. Передвижение внутри района летом возможно только на лошадей и водным путем по Амгули. Последние доступна судам вплоть до малотонажных теплоходов, а в большую воду — и крупным грузовым теплоходам.

Геологическое изучение бассейна среднего течения р. Амгуль началось в прошлом веке в связи с интересом золотопримыслеников к этому району. Маршрутные исследования по р. Амгуль проиэволил Н. Боголюбовский (1876), Л. Бадевич (1894), указавшие на развите в районе восточных отложений. Проследовавшие позднее по Амгули в 1902 г. А. И. Хлопонин (1908) и в 1916 г. П. А. Казанский (1932) подтвердили вышеупомянутую точку зрения.

Геологическую съемку масштаба 1:200 000/ в северной части площади листа провел Н. П. Батурия (1937ф). В пределах района и на сопредельной с северо-востока площади им выделены верхнепривольные и восточные песчанники, алевролиты и глинистые сланцы. Органическими остатками возраст пород не был обоснован.

В 1944 г. небольшой участок в юго-восточной части района заснял в масштабе 1:200 000/ Н. П. Саврасов (1945ф), а северную половину территории листа покрыл геосъемкой масштаба 1:5000 000 А. А. Кириллов (1947ф). Оба исследователя выделили условно верхнепалеозойские кремнистые сланцы и амгульскую серию терригенных отложений красно-раннекаменноугольного возраста и, таким образом, подтвердили схему стратиграфии, предложенную Л. И. Красным и др. (1944ф) для соседней с востока территории.

В 1953-1955 гг. на рассматриваемой территории проводили аэрогеофизические съемки в масштабе от 1:25 000 до 1:1 000 000

х/ В настоящее время эти геологические карты отвечают масштабу 1:500 000.

Н.В.Кванов (1955ф), И.И.Вейман и В.Т.Кудряшов (1956ф), Б.А.Головкин и А.Д.Колчина (1960ф), И.И.Шапочка и др. (1960ф), А.Н.Бронштейн и др. (1964ф). Этими работами установлены сложное дифференцированные аномалии магнитного поля над площадями разветвляющихся вулканических пород и каинозоя. Некоторые данные по аномалиям каинозоя и позднему ископаемому району получены при наземной проверке двух магнитных аномалий (Головкин, Колчина, 1961ф).

В 1956 г. в бассейне среднего и нижнего течения р.Амгуя были начаты геологические и тематические исследования геологической истории гидротехнического управления. До 1963 г. территория отложения, развитые на соседних территориях, считались упомянутыми геологами валанджикскими на основании их литологического сходства с фаунистически охарактеризованными породами низовья р.Амгуя (И.И.Файн, В.А.Шуршагина, Л.С.Буфф, В.Э.Хромова, Б.А.Калимовская и др.). В дальнейшем, в результате дополнения геологических работ и подготовки к изданию листов геологической карты СССР масштаба 1:200 000, исследователи вернулись к ранним представлениям о преимущественно юрском возрасте терригенных отложений как на территории рассматриваемого листа (Тонкин и др., 1963ф; Кяно и др., 1964ф, 1965ф, 1966ф; Файн и др., 1965ф), так и на смежных площадях (Файн, Потанов и др., 1964ф; Буфф, Хромова, 1965ф; Файн и др., 1965ф; Горюхов и др., 1966ф; Шуршагина и др., 1966ф; Хромова и др., 1966ф).

В 1961 г. И.И.Файн и др. (1965ф) на описываемой территории впервые было установлено широкое площадное распространение кинозари в современном альпине.

При составлении геологической карты и карты полезных ископаемых территории листа использованы в основном материалы геологической съемки масштаба 1:200 000, проведенной Р.М.Тонкиным, А.И.Кяно и др. (1963ф), а также материалы детфрирования аэрофотоснимков и интерпретации данных аэрогеофизических съемок.

При разработке схемы стратиграфии и магматизма района учтены результаты опубликованных выше работ 1956-1965 гг., исследованных В.В.Фельтенева (1958ф, 1959); А.И.Савченко (1961), И.Г.Осипова (1964ф); Н.К.Осиповой (1963ф), проведенных на соседних с листом восточнее территориях, а также результаты тематических исследований Л.С.Буффа и В.Э.Хромовой (1965ф).

СТРАТИГРАФИЯ П Л Е О З О И

КАМЕНЕУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА

Н и ж н и ю т д е л

К р е с т о в а я с в и т а . Нижняя подсистема (С₁^{К1}). Нижнекрестовая подсистема развита в юго-западной части района на небольшом участке в верховьях р.Тонней. Подсистема имеет тектонические контакты с мезозойскими и мезокайнозойскими образованиями и прослеживается к юго-западу на соседней площади (Осипова, 1963ф, 1966). На рассматриваемой площади подсистема представлена алевролитами, мелко- и среднезернистыми аркозовыми песчаниками с глинисто-кремнистым, иногда карбонатизированным цементом, кремнистыми и глинистыми сланцами. Преобладают алевролиты. Кремнистые и глинистые сланцы образуют маломощные прослои. Видимая мощность подсистемы достигает 250 м.

В пределах района органические остатки в описываемых породах не обнаружены. Западные, в нижнем течении р.Нидан (Осипов, 1964ф), в литологически сходных с вышеописанными породах собраны *Striatifera* sp., *Atrypis* sp., *Rentacoposuccissa* ex st. *al-tatus* Jelt. (определения Г.Р.Шинкиной), *Schniebertella*? sp. (*Ядро*), *Turritulites*? sp., *Neosprifer* sp. (определения Е.А.Модзалевской). Перисленная фауна характеризует каменугольный возраст вмещающих ее отложений. Определены следы из этих отложений, сделанные О.Ф.Лазуткиной и Т.В.Романчук, подтверждают такой вывод. На основании вышеизложенного возраст нижнекрестовой подсистемы принимается раннекаменугольным X/. В решении 2-го Дальневосточного стратиграфического совещания крестовая свита помещена в пределах вышесказанного и نامурского ярусов.

X/ На смежной с листом территории (лист М-53-У1) возраст крестовой свиты детермуется как D₂+3; однако полученные новые данные достаточно основательно изменяют возраст свиты. — Прим.ред.

ИЗЛОЖЕНИЕ

ИРСКАЯ СИСТЕМА

НИЖНИЙ ОТДЕЛ

Будюрская свита (T₁^bd) складает небольшую часть в восточной части района на левобережье р.Тоней, прослеживаясь сюда с впадо смежной площади, где она имеет значительное развитие (Осипова, 1963ф, 1966). В районе свита представлена только своей верхней частью мощностью около 200 м, сложенной темно-серыми мелкозернистыми полимиктовыми, реже кварцевыми полевшпатовыми песчаниками, среди которых встречаются редкие прослои алевролитов мощностью до 3 м. Выше согласно залегает пачка алевролитов хурбинской свиты.

Ископаемых органических остатков в отложениях свиты не обнаружено. Нижнероский возраст свиты обосновывается тем, что она на смежных площадях несогласно залегает на верхнетриасовых обриваемой территории, согласно перекрывается хурбинской свитой нижне-среднероского возраста.

НИЖНИЙ - СРЕДНИЙ ОТДЕЛ

Хурбинская свита (T₁-2_h) распространена в междуречье Звур - Харпичкан - Харпин - Лев.Бичи, на левобережье р.Бичи, в бассейнах рек Коколыни, Дикития и Талпынка. Свиту складывают мелко- и среднезернистые кварц-полевшпатовые и полимиктовые песчаники, содержащие прослои глинистых, кремнистых и кремнисто-глинистых сланцев, редкие линзы травертинов, прослои петловых туфов и пластичные тела диабазов. Нередко песчаники, алевролиты и глинистые сланцы образуют пачки ритмичного переслаивания. Примерно половине объема свиты соотвечают песчаники.

Граница между будюрской и хурбинской свитами нечеткая. Она проводится по подошве первой, более или менее мощной пачки алевролитов, выше которой по разрезу количество алевролитов возрастает. Выше плохой обнаженности, непрерывного разреза свиты на всю ее мощность в районе не составлено. Судя по частным разрезам, нижняя часть свиты мощностью около 500 м в междуречье Звур-Тоней и на левобережье последнего сложена однообразными по со-

ставу и структурно-текстурным особенностям темно-серыми мелко- и среднезернистыми полимиктовыми песчаниками и темно-серыми алевролитами. Последние нередко содержат линзовидные включения песчанистого кварцита. Мощность прослоев и пачек колеблется от 0,1-0,2 м до 10 м для алевролитов и до 160 м для песчаников. Редко встречаются прослои и линзы кремнистых и кремнисто-глинистых сланцев.

Болеее, в междуречье Харпин - Звур (в 16-21 км к западу от г.Нюка), разрез средней части свиты следующий (снизу вверх):
1. Песчаники темно-серые и серые, мелкозернистые, массивные, с прослоями алевролитов темно-серых мощностью от 0,1 до 10 м 400 м

2. Пачка переставляемых песчаников темно-серых, мелкозернистых и алевролитов темно-серых; мощности слоев колеблется от нескольких сантиметров до 50 м. 300 м
Общая мощность отложений по разрезу 700 м.

В междуречье Адыс - Лев.Бичи (в 12 км к западу от г.Нюка) в верхней части хурбинской свиты наблюдается следующая порода (снизу вверх):

- 1. Песчаники мелко- и среднезернистые, с прослоями алевролитов мощностью 0,5-5 м 400 м
- 2. Пачка ритмично переставляемых мелко- и среднезернистых песчаников и алевролитов; мощности слоев колеблется от нескольких сантиметров до 1,5 м; в алевролитовых частях линзовидные включения песчанистого материала 250 м

Общая мощность разреза 650 м.
На левобережье р.Коколыни, в 3-3,5 км к северу от впадения в разрез хурбинской свиты (снизу вверх):

- 1. Песчаники серые, мелкозернистые, массивные, с редкими мелкозернистыми прослоями темно-серых алевролитов и пачками мощностью до 35 м темно-серых алевролитов с прослоями черных глинистых сланцев 250 м
- 2. Алевролиты темно-серые, плитчатые, с прослоями черных глинистых сланцев 190 м
- 3. Песчаники серые, мелкозернистые, массивные 110 м
- 4. Алевролиты темно-серые, плитчатые 35 м
- 5. Песчаники серые, мелкозернистые, массивные, с редкими прослоями алевролитов 250 м

6. Песчаники темно-серые, мелкозернистые, с линзами и косыми прослойками алевролитов и глинистых сланцев

50 м

7. Алевролиты черные, сланцеватые, с прослойками глинистых сланцев

50 "

8. Песчаники темно-серые, мелкозернистые, с линзами и косыми прослойками алевролитов и глинистых сланцев

160 "

9. Алевролиты темно-серые, плитчатые

30 "

10. Песчаники темно-серые, мелкозернистые, с прослойками алевролитов и глинистых сланцев

20 "

Мощность свиты по приведенному разрезу 1175 м. Самые верхи свиты здесь, по-видимому, размыты.

В западной части района, в бассейне р. Амгуянь, разрез хурбинской свиты аналогичен вышеприведенным, с тем отличием, что в бассейне среднего течения р. Димитин повздыгаются пластовые тела диабазов и линзы гравелитов, а на правобережье р. Кокотлики - прослойки пелловых туфов мощностью до нескольких метров. Кроме того, здесь отложения хурбинской свиты в зонах расчленения метаморфизованы, с превращением глинистого или кремнисто-глинистого цемента пород в глинисто-серпичит-кварцевый, серпичит-кварцевый. При наиболее сильном метаморфизме весь материал песчаников и алевролитов заменяется альбит-серпичит-кварцевым агрегатом. Сланцеватость выражена в параллельной ориентировке чешуек слюды и удлиненных зерен полевых шпатов.

Мощность хурбинской свиты составляет 1200-1400 м.

На территории листа ископаемых органических остатков в хурбинской свите не обнаружено^{х/}. Возраст свиты обоснован на соседних пластах (листы N-53-XXIX и M-53-Y, фанг, Потапов и др., 1964ф; Осипова, 1966б) находками в охолодных отложениях среднеюрских индолермов и аммонитов, а в низовьях Амгуяни (данные сотрудников 2-го ГТУ ХХ района, 1966 г.) - раннеюрского *Ruedollosa*-тав вр. На основании этих данных возраст хурбинской свиты считается нижесреднеюрским.

х/ В северо-западной части района, где отложения, относимые к юре, на отдельных участках метаморфизованы и более дислоцированы, не исключена возможность принадлежности их к более древним образованиям. На таких участках юрский возраст пород поставлен с вопросом. - Прим. ред.

С р е д н и й о т д е л

У л ь б и н с к а я с в и т а (J_2u^d). На описываемой территории ульбинская свита развита в бассейнах рек Бичи, Адыс, Кокотлики, Димитин, Бол. и Мал. Хунки, Ниж. Балда и в приамгульской части района. Свита сложена алевролитами, врковозными, реже полимитовыми песчаниками, глинистыми, кремнисто-глинистыми сланцами и гравелитами. Резко преобладают алевролиты. Кремнистые породы и алевролиты, иногда вместе с песчаниками, образуют в верхах свиты горизонт мощностью от 15-20 м (бассейн р. Мал. Хунки) до 80-100 м (бассейн р. Адыс), в котором мощность слоев кремнистых пород достигает 50 м (р. Адыс). Выщипки кремнистых пород встречаются также в междуречье Ауур - Кокотлики, где в них отмечаются остатки радиоларий плохой сохранности.

Нижняя граница ульбинской свиты определяется по повздыгии в разрезе монотонной пачки алевролитов и глинистых сланцев, по исчезновению диабазов и туфов, относящихся к хурбинской свите. Однако эта граница не всегда четкая, так как уменьшение количества песчанжков и увеличение количества алевролитов вверх по разрезу происходит постепенно. В восточной и юго-восточной части территории листа ульбинскую свиту на отдельных участках венчает тордзонт кремнистых пород.

Наиболее полный разрез ульбинской свиты изучен по обнажениям левобережья нижнего течения р. Адыс. Строчение свиты здесь следующее (снизу вверх):

1. Пачка переставивающихся алевролитов темно-серых, часть косослоистых и черных глинистых сланцев 470 м
2. Песчаники серые, мелкозернистые, массивные 45 "
3. Глинистые сланцы с прослойками алевролитов 40 "
4. Песчаники серые, мелкозернистые, массивные 15 "
5. Песчаники серые, мелкозернистые, массивные 20 "
6. Алевролиты темно-серые, с прослойками глинистых сланцев 22 "
7. Пачка переставивающихся темно-серых алевролитов и черных глинистых сланцев 135 "
8. Песчаники серые, мелкозернистые 15 "
9. Пачка переставивающихся черных и темно-серых алевролитов, часто косослоистых и черных глинистых сланцев 120 "

10. Песчанники серые, мелкозернистые	12 м
11. Переохлаждающиеся темно-серые и черные алевролиты и черные глинистые сланцы	100 "
12. Песчанники серые, мелкозернистые, массивные	190 "
13. Песчанники серые, мелкозернистые, с тонкими конками прослоями, линзовками и недровидными включениями алевритового натермана и мелкими обломками алевритов. Переходя между прослоями песчанников и алевролитов постепенно	80 "
14. Алевролиты черные, со слониками мощностью 2-4 см коррозийного чередующихся черев 0, 1-0, 8 см буровато-серых песчанников и черных алевролитов	30 "
15. Песчанники буровато-серые, мелкозернистые, с редкими прослоями темно-серых алевролитов мощностью 1, 5-2, 0 см	60 "
16. Алевролиты темно-серые, с редкими конками прослоями темно-бурых песчанников мощностью до 4 см	20 "

Суммарная мощность пород по приведенному разрезу 1374 м. На водоразделе р. Коволяни и руч. Травяный, в 3-5, 6 км к востоку от высоты 527 м, в строении средней и верхней частей скелета принимаю участие следующие породы (снизу вверх):

1. Песчанники темно-серые, мелкозернистые с конками прослоями и линзами алевролитов и глинистых сланцев	80 "
2. Песчанники серые, мелкозернистые, массивные	80 "
3. Алевролиты темно-серые, сланцеватые, с прослоями глинистых сланцев	35 "
4. Песчанники серые, мелкозернистые, массивные	25 "
5. Алевролиты темно-серые, до черных, сланцеватые, с прослоями глинистых сланцев и редкими пластиками (мощность до 20 м) песчанников серых, мелкозернистых	330 "
6. Песчанники серые, мелкозернистые, массивные	50 "
7. Алевролиты темно-серые, с прослоями черных глинистых сланцев	20 "
8. Песчанники серые, мелкозернистые	40 "
9. Алевролиты темно-серые, сланцеватые, с прослоями глинистых сланцев	250 "
10. Песчанники серые, мелкозернистые, массивные	150 "
11. Алевролиты темно-серые, сланцеватые, с прослоями глинистых сланцев	260 "

Суммарная мощность отложений 1320 м.

Ваше содлсно залегает пачка песчанников сининой свиты. Аналогичный разрез средней и верхней частей свиты изучен в бассейне верхнего течения р. Мал. Хуниги, в 5, 7 км юго-восточнее Белой Горы.

Разрез верхней половины свиты изучен на правом берегу р. Амгуя, в 3-4 км ниже устья р. Ужи (у терекага "Чертова зуба"). Здесь наблюдается (снизу вверх):

1. Песчанники темно-серые и серые, мелкозернистые, массивные, с редкими прослоями и мелкоконковыми пачками темно-серых коррозийных, часто полосуемых алевролитов	57 м
2. Пачка переохлаждающихся алевролитов темно-серых, слоистых и песчанников темно-серых, мелкозернистых	27 "
3. Пачка переохлаждающихся песчанников темно-серых, мелкозернистых и алевролитов темно-серых	16 "
4. Алевролиты темно-серые, крупнозернистые, с прослоями алевролитов черных, мелкозернистых и редких песчанников мелкозернистых	32 "
5. Пачка ритично переохлаждающихся песчанников темно-серых, мелкозернистых и алевролитов темно-серых, реже черных. Мощность отдельных слоев от 0, 07 до 0, 25 м, редко до 0, 4-0, 7 м. Отмечаются редкие линзы (жолы сангитетра) прослой глинистых сланцев	3, 9 "
6. Алевролиты темно-серые, с редкими прослоями песчанников и глинистых сланцев	15 "
7. Песчанники темно-серые, с редкими прослоями алевролитов	12 "
8. Пачка переохлаждающихся алевролитов серых, слоистых, часто полосуемых и песчанников мелкозернистых	75 "
9. Чередующиеся пачки алевролитов (с прослоями глинистых сланцев и редко песчанников), пластов и массивных (1-5 м) пачек песчанников мелкозернистых	135 "
10. Пачка переохлаждающихся алевролитов темно-серых, слоистых, наредка полосуемых, и песчанников темно-серых, мелкозернистых. В нижней части пласт пепельно-серых алевролитов с фуккоидными мощностью 0, 4 м	167 "
11. Алевролиты темно-серые, реже черные, с редкими прослоями глинистых сланцев и песчанников мелкозернистых	120 "

Общая мощность пород по разрезу 660 м.
Выше согласен залегает силикатная свита.

На левобережье р. Амгунь, восточнее р. Такинника, по канавкам и редким обнажениям описана верхняя часть ульбинской свиты, которая имеет здесь следующее строение (снизу вверх):

1. Алевролиты черные, сланцеватые, с маломощными (1-2 м) прослоями песчаников серых, мелкозернистых и редкими прослоями черных глинистых сланцев 170 м
2. Песчаники серые, мелкозернистые, с редкими маломощными прослоями алевролитов черных, реже темно-серых 40 "

3. Алевролиты черные, сланцеватые, с редкими прослоями песчаников серых мелкозернистых 50 "

4. Песчаники серые, мелкозернистые, с прослоями темно-серых алевролитов мощностью 1-2 м. 40 "

5. Алевролиты черные, с маломощными (до 1,2 м) прослоями серых мелкозернистых песчаников. 60 "

6. Песчаники серые, мелкозернистые. 50 "

7. Алевролиты черные, с маломощными прослоями серых мелкозернистых песчаников и черных глинистых сланцев. 90 "

Суммарная мощность 500 м.
Выше согласен залегает песчанники силикатной свиты.

Общая мощность ульбинской свиты на территории листа равна 1300-1450 м.

В придолинной части р. Амгунь в зонах динамометаморфизма породы ульбинской свиты подверглись расчленению и изменению, выраженному в их серицитизации, окварцевании и частой альбитизации.

Следует отметить, что в южной части района в составе ульбинской свиты больше алевролитов и глинистых сланцев, чем в северной. Кроме того, на юго-восточной половине площади в верхах свиты развиты в значительном количестве кремнистые породы, исчезавшие в направлении к северу и северо-западу.

Северо-западнее горы Вука в алевролитах нижней части свиты найден остаток бегемита плохой сохранности, который, по мнению Е. П. Брудницкой, катрирует возраст вмещающих отложений лишь как кроко-меловой. На правом берегу р. Амгунь, в 5 км ниже контрольного пункта связи Заваено, в алевролитах собраны остатки семян ж листьев *Saurulites* слитуса Nath. (определение М. М. Кошман и И. Н. Сребродольской), распространяемых от верхнего

триаса до нижнего мела. Здесь же и на правом берегу р. Амгунь, в 4,8 км ниже устья р. Уки, а на смежных площадях - по р. Амгунь, на ее левом (в 3,5 км ниже пос. Туга) и правом (в 2,5 км выше устья р. Ниж. Горбыляк) берегах М. А. Седовой, на мысе Мираки (Чукчагирское озеро) Е. М. Воеводовой в отложениях ульбинской свиты установлены споры и пыльца среднеюрского возраста (*Solidorthis*, *Osmiadasese*, *Leotidilletes*, пыльца гинкговых, беннетитовых, сосновых (Буфф, Хромова, 1965ф; Канно и др., 1965ф; Хромова и др., 1966г).

Учитывая эти данные, а также согласные взаимоотношения ульбинской свиты с подстилающими (хубинская свита) и перекрывающими (силикатная свита) отложениями, охарактеризованными соответственно среднеюрской и верхнеюрской фауной, возраст ульбинской свиты принимается среднеюрским.

В е р х н и й о т д е л

С и л и к а т н а я (*Silicif.*) распространена в междуречьях Горелан - Бичи, Горелан - Им, на правобережье р. Звур, в бассейнах рек Виткан, Ниж. Балда, Верхн. Горбыляк, Амуксинан, Диктин и на левобережье р. Амгунь. Она представлена в основном песчанниками мелко- и среднезернистыми, кварц-полевошпатовыми, реже голимицитовыми. Алевролиты и глинистые сланцы имеют подчиненное значение. Очень редки линзы травертинов. Песчанники, особенно полимиктовые, часто содержат мелкие обломки алевролитов, глинистых и кремнисто-глинистых сланцев.

Граница между силикатной и согласно подстилающей ее ульбинской свитой в юго-восточной части площади листа проводится по кровле горизонта кремнистых пород, а на остальной территории - по кровле пацки алевролитов мощностью до 300 м, венчающей разрез ульбинской свиты.

Разрезы силикатной свиты изучены в обнажениях по левому берегу р. Амгунь и на правобережье р. Звур. Нижняя часть свиты представлена почти нацело песчанниками, средняя - песчанниками с редкими прослоями алевролитов и реже глинистых сланцев, верхняя - песчанниками и алевролитами, причем количество последних составляет треть этой части свиты.

Нижняя часть свиты на левом берегу правого притока р. Звур, в 9 км к югу от г. Бетко имеет следующее строение (снизу вверх):

1. Песчанники кварц-полевошпатовые, серые, мелкозернистые, массивные 80 м

2. Песчанники кварц-полеволтазовые и пойкилитовые, темно-серые, мелкозернистые, массивные 50 м

3. Песчанники кварц-полеволтазовые, серые, мелкозернистые, массивные 130 "

4. Песчанники кварц-полеволтазовые и пойкилитовые, темно-серые, мелкозернистые, с тонкими прослоями кама и линзами алевролитов и глинистых сланцев. 410 "

Общая мощность 670 м.

Строение части нижней и средней части свиты изучено в обнажениях левого берега р. Амгунь, выше контрольного пункта связи Зазаево, где наблюдается (снизу вверх):

1. Песчанники серые, мелкозернистые, массивные, с редкими прослоями темно-серых неслоистых, реже потрескалых алевролитов. В средней части папки сохрываются остатки морских лилий плохой сохранности из рода *Rensselaeria* 500 м

2. Песчанники серые, мелкозернистые, слабо рассланцованные, серицитизированные, с желтоватым блеском на плоскостях слоистости, с прослоями и паучками темно-серых потрескалых алевролитов и прослоями черных глинистых сланцев мощностью от 0,05 до 1,0-1,5 м

3. Песчанники серые, мелкозернистые, неслоистые; рассланцованные 15 "

4. Песчанники серые, мелкозернистые, массивные, с линзовидными прослоями алевролитов и черных глинистых сланцев. 60 "

5. Песчанники серые, мелкозернистые, массивные, рассланцованные 47 "

Общая мощность пород по разрезу 717 м.

На левом берегу р. Амгунь, в 5 км ниже устья р. Димитин, наблюдаются рассланцованные серицитизированные, окварцованные породы верхней части силниской свиты, имеющие аналогичное строение (снизу вверх):

1. Песчанники темно-серые, мелкозернистые, части среднезернистые, слоистые и массивные 20 м

2. Алевролиты темно-серые, реже черные, слоистые (плитчатые), части потрескалые, с редкими прослоями песчанника 56 "

3. Песчанники зеленовато-темно-серые, мелкозернистые, слоистые, с редкими тонкими (до 5 см) прослоями ками черных алевролитов. 35 "

4. Папка переслаивавшихся песчанников и алевролитов черных, плитчатых; первые преобладают 25 м

5. Песчанники темно-серые, мелкозернистые 11 "

6. Алевролиты черные, мелкозернистые, с тонкими прослоями алевролитов темно-серых, крупнозернистых, с облупившимися остатками следов хвощевидных расенин длиной до 10-15 см. Алевролиты содержат споры и пыльца *Schizaeaceae*, *Conia*, *Lycopodium macrosporeum*-*type* К.М. и *Andropogoneae* 12 "

7. Песчанники темно-серые, местами с зеленоватым оттенком, мелкозернистые и реже среднезернистые, плитчатые и массивные 65 "

8. Папка переслаивавшихся песчанников темно-серых, мелкозернистых и алевролитов черных 5 "

9. Песчанники темно-серые, плитчатые. 23 "

10. Папка переслаивавшихся песчанников темно-серых, мелкозернистых и алевролитов черных 6 "

11. Песчанники темно-серые, иногда с зеленоватым оттенком, массивные 33 "

12. Папка переслаивавшихся песчанников и алевролитов 20 "

13. Песчанники темно-серые, мелкозернистые, изредка среднезернистые, слоистые. 41 "

14. Папка переслаивавшихся песчанников и алевролитов 9 "

15. Песчанники темно-серые, мелкозернистые 12 "

Суммарная мощность пород по разрезу 372 м.

Общая мощность силниской свиты равна 1400 м.

Обнаруженный в песчанниках силниской свиты в 1966 г. М.А. Александровым на левом берегу р. Амгунь, выше контрольного пункта Зазаево, отпечаток лилий из рода *Rensselaeria*, по заключению Е.П. Брудиной, не датирует точно возраст вмещающих отложений, так как этот род имеет широкий возрастной диапазон (от триаса до вагандина). В алевролитах, обнаженных на левобережье р. Амгунь в 5 км ниже устья р. Димитин, выявлен спорово-пыльцевой комплекс, приведенный выше при описании разреза, который, по заключению М.А. Седовой, позволяет считать возраст вмещающих пород предположительно позднемюрским. На соседней площади, у пос. Гута в аналогичной песчанниковой толще Н.П. Батуриным (1937ф) были найдены отпечатки флоры келловейского возраста, а на территории листа N-54-XXV в силниской свите известны остатки белемнитов

келловей-оксфордского возраста (Буфф, Хромова, 1965ф; Шурвалли-на и др., 1966ф).

На основании вышеизложенного, с учетом сопоставленного заключения описываемой толщи на углинской свите, возраст силнинской свиты принимается позднерорским.

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

Нижний отдел

Холдоминская свита (Ст. №1) развита на небольшом участке между правыми притоками р. Вичи в юго-восточной части района. Свита прослеживается на юг, на территории листа М-53-VI, где она широко распространена и детально описана Н.К. Осиповой (1963ф, 1966). Этим исследователем доказано повсеместное перекрытие холдоминской свитой с угловым несогласием Морских терригенных отложений юры и валанжана. В районе свита представлена своей нижней частью мощностью 60 м, сложенной кварцевыми порфирами. Далее, за пределами района, в нижней части свиты имеются лавобрекчии кварцевых порфиров, туфогенные конгломераты, дациты, фельзит-порфиры.

Органических остатков в свите не обнаружено. По аналогии с соседними районами (Осипова, 1963ф) возраст холдоминской свиты принимается раннемеловым.

Верхний отдел

Амурская свита (Ст. №2) занимает большие площади в Овсейных рек Эвур, Адамо, Юм и правых притоков р. Амгуя. Общая площадь покрова равна около 1000 км². Свита сложена типичным образом андезитов, андезит-дацитов, андезит-базальтами, их туфами, туффитами и лавобрекчиями. Нижняя часть свиты мощностью около 150-200 м представлена в основном туфами андезитов и андезит-дацитов с подчиненными количествами лав и лавобрекчии. Причем туфы развиты на западной окраине покрова, уменьшаясь в мощности к северо-востоку. В нижней половине свиты, главным образом в бассейнах рек Димитин, Омельдин, в виде линз и выклинивающихся пачек мощностью 50-80 м, редко больше, наблюдаются кварцевые пачки порфир, плагиопорфир, фельзиты, их туфы и туффиты-мералы. Верхняя, более мощная часть свиты сложена андезитами,

андезито-дацитами и андезито-базальтами с незначительным количеством туфов.

Свита залегает с угловым несогласием на ерских отложениях. Непосредственный контакт свиты с подстилающими породами наблюдается в 8,5 км южнее горы Сетко. Здесь в основании свиты установлены седиментационные брекчии мощностью до 80 м, представляющие обломочным материалом нижележащих осадочных пород силнинской свиты. Последние обладают крутыми углами падения, в отличие от упомянутых брекчий, залегающих полого.

Нижняя часть свиты изучена с помощью канав на правобережье р. Адамо, в 4 км к север-северо-западу от г. Бука. Здесь вскрыты (снизу вверх):

1. Туфы андезитов литокластические, псаммитовые, зеленые, в верхней и нижней части зеленоватые-серые, ожелезненные и хлоритизированные 5,3 м
2. Андезиты роговообманковые, серовато-бурые, ожелезненные, окварцованные, хлоритизированные 1,6 м
3. Туфы андезитов пелитовые, светло-серые или светло-коричневые, с мелкими округлившимися расщепленными детритом 2,0 м
4. Туфы андезитов кристалловитроковские, псаммитовые, зеленоватые-серые, хлоритизированные 6,0 м
5. Пачка переслаивающихся кристаллокластических и микрокристаллокластических туфов андезитов тепло-серых и зеленоватых со светло-серыми пелитовыми туфами с растительным детритом 4,0 м
6. Туфы андезитов пелитовые, светло-серые 2,0 м
7. Туфы андезитов кристаллокластические, псаммитовые, серые, коричневые и зеленоватые, в средней части с округлившимися растительными детритом 11,6 м
8. Андезиты роговообманковые 0,5 м
9. Лавобрекчии андезитов, светло-зеленые, окварцованные и серцитизированные, содержат редкие прослои туфов андезитов 24,1 м
10. Пачка переслаивающихся литокластических туфов и лавобрекчий андезитов 3,0 м
11. Туфы андезитов литокластические, псаммитовые, в основании полосоцветные 4,5 м
12. Лавобрекчии андезитов светло-зеленые 10,0 м
13. Туфы андезитов литокластические, псаммитовые, в нижней половине полосоцветные 46,1 м

14. Андезиты роговообманковые, серые, зеленова- то-серые	48,8 м
15. Андезиты пироксен-роговообманковые, черные, массивные	2,5 "
Суммарная мощность пород по разрезу 172 м.	
В верховьях р. Омельдин разрез нижней и средней части да- вовый. Здесь на силниской свите застывает (снизу вверх):	
1. Андезито-дациты роговообманковые, серые и зеленова-то-серые	около 150 "
2. Фельзит-порфиры светло-серые, плитчатые	140 "
3. Андезито-дациты роговообманковые, серые	25 "
4. Фельзит-порфиры светло-серые	50 "
5. Андезито-дациты пироксеновые	30-40 "
Общая мощность около 400 м.	
На правом берегу левого притока р. Дятла на отложенных си- линиской свите несогласно залегает (снизу вверх):	
1. Туфы андезитов зеленова-то-серые, кристаллоли- покластические, псаммитовые	8 м
2. Андезиты роговообманковые, темно-серые, в ни- зах потока с розоватым оттенком, в верхах - с синеза- тым, со столбчатой отдельностью	60 "
3. Андезито-дациты серо-зеленые, афириновые	25 "
4. Туфы андезитов-дацитов трязно-зеленые, кристал- локластические	20 "
5. Андезито-дациты серо-зеленые, афириновые	20 "
Общая мощность 135 м.	
Верхняя часть амутской свиты на левобережье р. Эвур, в 20 км ниже устья р. Мал. Эвур, имеет следующее строение (снизу вверх):	
1. Андезиты роговообманковые, серые, плитчатые, с линзовидными выделениями светло-желтого хлорита	4 м
2. Лавобрекчий андезитов розова-то-серые, плитча- тые	10-15 "
3. Андезиты биотит-роговообманковые, хлоритизи- рованные, темно-серые, плитчатые, с обильными вкрап- ленниками плагиоклаза	50 "
4. Андезиты афитовые, темно-серые, плитчатые, с вкрапленниками плагиоклазов	30 "
5. Андезиты биотито-роговообманковые, темно-се- рые, с мелкими фенокристаллами плагиоклазов	20 "
6. Андезиты роговообманково-афитовые, темно-се- рые	25 "

7. Андезиты пироксеновые, темно-серые, с мел-
кими фенокристаллами плагиоклазов 25 м
Общая мощность 170 м.
Ближкое строение имеет верхняя часть свиты на водоразделе
Ижт. и Верх. Торбылка, в 1 км к северо-западу от высоты 925 м.
Здесь наблюдается (снизу вверх):

1. Андезиты афириновые, темно-серые с зеленова-
тым оттенком около 60 м
2. Андезиты пироксеновые, миндалекаменные, зе-
леноватые; миндалины размером до 5 мм выполнены хал-
цедоном, микрокристаллическими кварцем и хлоритом 65 "
3. Андезиты темно-серые, с крупными (до 3-4 см)
вкрапленниками плагиоклаза и меньшими - пироксена 50 "
4. Андезиты пироксеновые, миндалекаменные (с
халцедоном, кварцем, хлоритом), зеленоватые 20 "
5. Андезиты темно-серые, с вкрапленниками пла-
гиоклаза и пироксена около 65 "

Общая мощность пород по приведенному разрезу около 260 м.
Общая мощность афитовской свиты в районе равна 500-600 м.

Андезиты - афириновые или порфириновые породы с вкрапленника-
ми (до 50% объема породы) плагиоклаза (ж 40-50), роговой обман-
ки и реже пироксена (гиперстен или аэтит) и биотита. В андезито-
дацитах вкрапленниками выделены плагиоклазы, роговая обманка,
биотит и редко кварц. Основная масса в андезитах гиллопидито-
ваев, реже пиллозакитовая, интросерпентиновая и эитрофировая, в ан-
дезито-дацитах - микропиктитовая, участками фельзитовая, реже
дацита-дацита - микропиктитовая, участками фельзитовая, реже
дацита-дацита. Аццессорные минералы представлены апатитом,
пироксом, нагнетитом. Андезито-базальты образуют интросерпентиной
структурой основной массы, вкрапленники в них представляют пла-
гиоклазом, аэтитом, ромбический пироксеном. В целом для нижней
части свиты характерны роговообманковые или плагиоклазовые анде-
зиты, а для верхней - пироксеновые и роговообманковые с преоб-
ладанием первых. Андезито-базальты обичны для средней и верхней
части свиты и в основном развиты на крайнем северо-востоке райо-
на; встречаются они также и на левобережье р. Дятла. Андезито-даци-
ты свойственны верхней части свиты и встречаются в основной части
Омельдинского хребта; они, например, сложена гора Сетка.

Туфы андезитов и андезито-дацитов имеют псаммитовую, редко
пелитовую, алевритовую или песчитовую структуру. Обломки в них
представлены андезитами, андезито-дацитами, вулканическим стек-

лом, изредка песчаниками и алевролитами, реже кислотами эффузива-ми и туфами, а также обломками кристаллов плагиоклазов, реже роговой оманки и аплита. Связующей массой является бурый пеп-ловый материал, хлоритизированный и окремненный, или криптокри-сталлический кварц.

Кварцевые порфиры — светло-серые породы порфировой структу-ры с витрофировой или микрофельзитовой структурой основной мас-сы. Вкрапленники (до 10% объема породы, размером до 2 мм) пред-ставлены кварцем, кислотными плагиоклазом и изредка роговой оман-кой. Фельзиты состоят из микропоякитовой основной массы, в ко-торую включены единичные оплавленные зерна кварца. Плагиопорфи-ры — светло-серые породы с порфировой структурой. Основная мас-са — микропоякитовая, реже микрофельзитовая. Вкрапленники представлены плагиоклазом, редко цветными минералами, замещен-ными хлоритом.

Амгусская свита образует дифференцированное аэроалитное аномальное поле с амплитудой напряженности в среднем от ~700 до 1000 гальс (см. рис. 1, 2).

По химическому составу эффузивы амгусской свиты относятся к породам норвежского состава (табл. I). Андезит-дациты пересыще-ны кремнеземом и бедны щелочами, андезиты — слабо пересыщенны кремнеземом и бедны щелочами, андезиты-базальты — насыщены крем-неземом, очень бедны щелочами и являются лейко-меланократовыми породами. В целом же раскисляемые породы соответствуют сред-ним типам аналогичных пород или их промежуточные разновидности по Дэйи, отличаясь от них несколько повышенным содержанием щело-чей и в некоторых случаях — железисто-натриево-кальциевых силикатов.

На правобережье рек Дитга и Бол. Хуники, на южном отроге г. Сетко и других местах в туфах и туффитах амгусской свиты встре-чаются неопределенные обуглившиеся или окаменевшие остатки хвое-видных и древесных растений. На снежных полях, в непосред-ственной близости от границ раскисляемой территории, амгус-ская свита надежно охарактеризована остатками ископаемой флоры Верхнего мела (Шуршалгина и др., 1966ф; Кинно и др., 1965ф; Оси-пова, 1963ф).

Данные определения возрастного эффузивов также указывают на их позднемеловой возраст: 88 млн. лет — андезит с левобережья среднего течения р. Дитга, 73 млн. лет — андезит с правого берега р. Амгунь, в 1,5 км ниже устья р. Ниж. Батда (на снежной территории), 89 млн. лет — фельзит с правобережья р. Дит-га. Вулканиогенная толща прорывается и метаморфизуется трапизитами

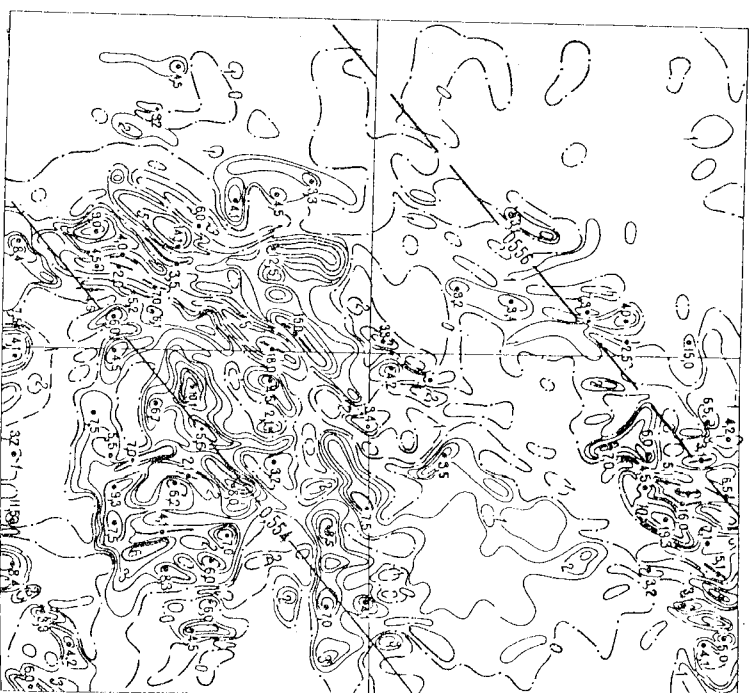


Рис. 1. Карта аномального магнитного поля в изолиниях ΔT составлена сотрудниками геофизической экспедиции ДВГУ Л. И. Золотаревой и А. Н. Фуревой по материалам Г. М. Иванова Значения изолиний ΔT в миллизрестдах: 1 — положительные, 2 — отрицательные, 3 — нулевые, 4 — экстремальные значения; 5 — линии норвежского поля

Омелдинского массива, абсолютный возраст которых равен 71-73 млн. лет^{X/}.

КАИНОЗОИ

ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

ЭОЦЕН

Кузнеческая свита (Р₂^{К/2}). Эффузивы основного состава — базальты, андезиты-базальты и их туфы, обильные в Кузнецовскую свиту, распространены в бассейнах рек Алдас, Дер. Бичи и Бичи и в истоках правых притоков р. М. Эти эффузивы залегают с угловым несогласием на различных горизонтах как амурской свиты, так и юрских осадочных пород.

Кузнецовская свита имеет преимущественно лавовый состав. Она сложена чередующимися между собой потоками базальтов мощностью от первых метров до 20-30 м. Меньшее значение имеют андезиты-базальты, еще реже встречаются туфы базальтов и андезитов-базальтов. Туфы залегают в основании свиты и имеют мощность 20-30 м (правобережье рек Алдас, Бичи).

Схематические разрезы свиты составлены на левобережье р. Алдас и правобережье р. Бичи. В первом из этих пунктов свита имеет следующее строение (снизу вверх):

1. Базальты оливиново-авгитовые, черные 100 м
 2. Базальты оливиновые, черные 40 "
 3. Базальты авгито-оливиновые, темно-зеленые и черные 60 "
 4. Базальты авгитовые, темно-серые 100 "
- Общая мощность 300 м.

На правобережье р. Бичи свиту слагают (снизу вверх):

1. Туфы кристаллолитокластические, поаммитовые, пендельного цвета, неясноплитчатые, с редкими обуглившими-мися растительными остатками 20 м
 2. Базальты оливиновые, темно-серые 80 "
 3. Андезиты-базальты черные, плитчатые 20 "
 4. Базальты черные, плитчатые, с редкими порами 80 "
- Общая мощность 200 м.

X/ Здесь и далее возраст определен по калий-аргоновым методом Г. К. Ковальчук (ДВНГУ).

Среди базальтов различаются разности авгитовые, оливиново-авгитовые, оливин-гиперстен-авгитовые, оливиновые и кварц-оливин-авгитовые. Породы порфиритовые, с пилотаксиповой, реже интерсергалитной или микродоперитовой структурой основной массы. Вкрапленники (от 5 до 20% объема пород) представляют авгитом, гиперстенном, оливином, редко плагиоклазом и единичными зернами кварца. Туфы сложены обломками базальтов, бурого стекла, кристаллов плагиоклаза и кварца, погруженных в тепловый материал, часто хлоритизированный и пропитанный гидроксидными жеза. Андезиты-базальты по составу роговообманково-авгитовые, по структуре порфиритовые с интерсергалитной или гиадопидитовой структурой основной массы. Вкрапленники (15-20% объема пород) представляют базальтической роговой обманкой (преобладает), авгитом и плагиоклазом.

По химическому составу (табл. 2) базальты соответствуют среднему типу базальта по Дэли, в андезиты-базальты занимают промежуточное положение между средними типами андезитов и базальтов, отличаюсь от последних несколько повышенным содержанием щелочей.

Конкретных данных, однозначно определяющих возраст Кузнецовской свиты, в районе не имеется. Несогласное их залегание на амурской свите свидетельствует о последнем возросте этих образований. Взаимосоотношение базальтоидов с кизинской свитой не выяснено, так как они пространственно разобщены. Кроме того, на территории листа М-53-У1 покров сходных по составу вулканитов перекрыт лавитами верхнего палеогена (Осипова, 1963ф, 1966). По петрографическому составу и положению в разрезе рассматриваемые вулканиты имеют много общего с Кузнецовской свитой Сихотэ-Алиня, содержащей остатки зоценовой флоры. На этом основании описанные эффузивы по возрасту относятся к зоцену.

НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

МИОЦЕН

Кизинская свита (М₁^{К/1}). Эффузивы кизинской свиты в виде полос шириной 8-11 км прослеживаются вдоль рек Им и Эвур до верховья р. Харпичикан и уходят далее на юг, за пределы района. Небольшие остатки покрова рассматриваемых эффузивов имеются в междуречье Амгуны — Верх. Горбылак. Свита сложена в основном базальтами, главным образом афировыми. Лишь иногда

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЭФИРОВЫХ ИОНЕЛИТОВ И КРИСТАЛЛОВ СВИТА

Таблица 2

№ п/п	Содержание, %											
	CaO	FeO	Al ₂ O ₃	MgO	ZnO	MnO	Na ₂ O	K ₂ O	SO ₂	P ₂ O ₅	SiO ₂	Сумма
1	57,89	0,91	19,76	3,38	4,19	0,22	2,79	9,66	2,58	2,73	0,20	1,26
2	59,06	0,76	11,86	3,49	5,26	0,21	10,32	6,97	2,43	3,06	-	1,09
3	59,23	0,90	16,07	3,03	3,89	0,16	3,12	7,61	3,09	2,94	0,04	0,27
4	56,15	1,48	16,97	1,83	6,66	0,17	3,64	6,36	3,76	2,73	-	0,52

Числовые характеристики по А.Н.Завидиному

№ п/п	a	c	b	z	z'	ш'	с'	h	φ	τ	q	h/c	Автор
1	9,7	5,1	18,8	66,4	37,5	25,0	37,5	59,2	15,2	1,1	8,3	4,9	Давно и др., 1968 ф.
2	9,2	2,9	28,8	59,1	26,5	57,1	16,4	54,2	9,7	1,1	-3,1	3,2	" "
3	11,1	5,4	15,8	67,7	41,1	33,6	25,3	61,3	16,6	1,0	7,3	2,1	Завно и др., 1968 ф.
4	12,3	4,7	17,3	55,7	46,4	35,7	17,9	67,4	8,7	2,0	-2,1	2,6	Завно и др., 1968 ф.

1 - сфр.170, андезит-базальт (P₂O₅ 4,1), лавобрежье р.Дав.Бичм; 2 - сфр.1100, базальт андезит-оливиновый (P₂O₅ 4,1), лавобрежье срединно тектонич р.Алдан; 3 - сфр.11, андезит-базальт (P₂O₅ 4,1), лавобрежье р.Эвур, против устья р.Мед.Эвур; 4 - сфр.502-1, базальт (P₂O₅ 4,1), лавобрежье нижнего течения р.Мед.Эвур.

В разрезе свиты существенное значение имеют андезит-базальты. В ассоциации с последними часто находятся их туфы. Таким составом характеризуется свита на правобережье р.Эвур (против устья р.Мед.Эвур), где в ее основании наблюдаются следующие образования (снизу вверх):

1. Андезит-базальты двупироксеновые, темно-серые массивные около 15 м
2. Туфы двупироксеновых андезит-базальтов литокристаллокастические, псефитовые 13 "
3. Андезит-базальты двупироксеновые, черные, массивные 12 "
4. Туфы двупироксеновых андезит-базальтов литокристаллокастические, псаммитовые 20 "
5. Андезит-базальты двупироксеновые, темно-серые, массивные 7 "
6. Туфы двупироксеновых андезит-базальтов литокристаллокастические, псаммитовые 10 "
7. Андезит-базальты двупироксеновые, темно-серые, массивные 10 "

На лавобрежье р.Эвур, в 1,5-2 км к западу от высоты 419 м покров базальтов имеет следующее строение (снизу вверх):

1. Базальты афирзовые, черные, массивные 50 м
2. Базальты афирзовые, серые и темно-серые, плитчатые-средних размеров (до 10 см) прослой базальтов суглупчатого цвета с редкими вкрапленниками оливины 100 "
3. Базальты пористые, серые и пенально-серые 60 "
4. Базальты афирзовые, серые и темно-серые, тонкоплитчатые 50 "

Общая мощность 260 м.

Приведенный разрез характерен для всей площади распространения базальтов. Повсеместно наблюдаются пористые разновидности базальтов, мощность которых колеблется от 2,5 м до 50-60м; пустоты достигают 1 см в диаметре, они или полые или заполнены кальцитом. Афирзовые базальты обладают плитчатокастовой, интервергентной или фимбрияльно-триагольной структурой, сложены лейстами плагиоклаза, зернами пироксена и стеклом, с примесью лейки (1-2%) магнетита. Порфирозные разновидности редки. Они образуют потоки мощностью от 10 см до 10-15 м среди афирзовых базальтов; содержат вкрапленники оливины в количестве не более 5% от общего объема породы. Очень редко встречаются потоки гиадобазальтов мощностью до 3 м.

Андезито-базальты обладают порфировой структурой с гиаго-литовой, интерсерпентальной или микролитовой структурой основной массы. Среди них различаются разности андезитовые, даулироксеновые, реже гипертроновые. Вкрапленники (5-30% объема породы) представлены пироксенами, плагиоклазом, реже роговой обманкой и редко кварцем. Туфы андезито-базальтов сложены обломками кристаллов плагиоклаза (до 60%), пироксенов (до 30%), обломками андезитов и вулканического стекла. Связушей массой служит бу-рый пелловый материал.

По химическому составу (табл.2) базальты отвечают средне-му базальту по Дэйли, а андезито-базальты занимают промежуточное положение между средними типами андезитов и базальтов по Дэйли, отличаясь от последних, как и кузнецовские базальты, несколько повышенным содержанием щелочей.

Базальты кизинской свиты отличаются от базальтов кузнецовской свиты пониженным содержанием железисто-магнезиальных силикатов, присутствием более основных плагиоклазов, преобладанием алмосиликатов натрия над алмосиликатами калия.

Площади развития вулканигов кизинской и кузнецовской свит отчетливо выделяются на аэроаэриальных картах трафимов (АТ) в виде резко дифференцированных знаменитых аномалий с выд-литудой напряженности поля от -1800 до +1500 гальм (рис.1,2).

Ввиду почти исключительно лавового состава кизинской свиты в ней не найдено ископаемых органических остатков. По петро-графическому составу и положению в разрезе эти аффузивы сходны с кизинской свитой неогенового возраста Северного Сихота-Алиня (Плахотник, 1962а; 1962б). На смежной территории, на правобережье р.Звур, абсолютный возраст андезито-базальтов кизинской свиты оказался равным 15 млн.лет, что отвечает среднему мiocену (Осипова и др., 1966ф). На основании вышеописанного описанные базальты и андезито-базальты района отнесены к кизинской свите.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Н и ж н е ч е т в е р т и ч н ы е о т л о ж е н и я (?)
(?)

К данным образованным относятся галечники, пески, суглинки, глины, слогашие террасы 80-100-метрового уровня на водоразделах рек Звур - Им и Звур - Тонней. В этих местах древний вышвыш за-легал на абсолютных высотах около 300-400 м. Естественных обна-жений этих отложений не наблюдалось. Наиболее полный разрез их

вскрыт шурфами на водоразделе Звур - Им. Этот разрез следующий (сверху вниз):

1. Почвенно-растительный слой 0,1 м
2. Суглинок коричневатый 0,2 "
3. Песок глинистый, в нижней части с многочис-леной галькой и мелкими валунами андезитов. 2,7 "
4. Суглинок коричневатый 0,2 "
5. Песок глинистый, с многочисленной галькой и мелкими валунами андезитов и изредка базальтов. Среди песка прослой серовато-сиреневой глины мощ-ности 0,03 м. 2,5 "
6. Суглинок коричневатый 0,2 "
7. Песок глинистый, с многочисленной галькой и мелкими валунами андезитов и изредка базальтов 0,7 "
8. Глина песчанистая, бурая, с редкой мелкой галькой. 0,5 "
9. Глина желто-ржавого цвета, пластичная, с многочисленной галькой андезитов 0,3 "
10. Песок глинистый, с травяем, многочисленной галькой и мелкими валунами андезитов 3,5 "

Достоверных данных для определения возраста вышеописанных отложений в районе не имеется. Стопы и пыльца, обнаруженные в одной пробе из этих отложений, очень немногочисленны. В спектре их преобладает пыльца древесной растительности, главным образом березы (до 42,4%) и ольхи (до 17,4%). Пыльца хвойных растений мало. Встречено немного пыльца теплолюбивой растительности - граба, вяза и дуба. Пыльца трав мало, а спор много: в основном сфагнума и папоротникообразных. По заключению И.В.Мамонтовой, образование 80-100-метровой террасы рек Звур и Им произошло, предположительно, в период нижнего оледенения среднечетвертичной эпохи. Однако на исследованной территории данные отложения яв-ляются более древними, чем среднечетвертичные отложения 30-60-метровой террасы рек Звур, Им, Адыс. В связи с этим возраст опи-санных отложений принимается предположительно равнечетвертичным.

С р е д н е ч е т в е р т и ч н ы е о т л о ж е н и я (?)

Среднечетвертичные образования слагают 30-60-метровые тер-расы рек Звур, Им, Адыс, Лев.Вичи и 25-30-метровые террасы р.Амгунь. В основном это песчано-галечные отложения с примесью глины, гравия и валунов.

Разрез расквартриваемых отложений изучен с помощью шурфов на левобережье р. Буру, в ее верховье. Этот разрез следующий (сверху вниз):

1. Почвенно-растительный слой 0,1 м
 2. Сульфидок коричневый
 3. Песок глинистый, с многочисленной галькой, травяни и мелкими валунами андезитов 2,5 м
 4. Сульфидок коричневый 0,2 м
 5. Песок глинистый, с многочисленной галькой, травяни, а внизу - валунами андезитов 2,6 м
 6. Песок глинистый, с многочисленной галькой и мелкими валунами андезитов 2,6 м
 7. Сульфидок коричневый (0,2 м), постепенно переходящий в бурый глинистый песок, с многочисленной галькой андезитов и гравием; в нижней части мелкие валуны андезитов 2,6 м
 8. Сульфидок коричневый 0,2 м
 9. Песок глинистый, с галькой и мелкими валунами андезитов 2,6 м
 10. Песок бурый, слабо глинистый, с гравием, галькой и мелкими валунами андезитов, в нижней части с редкими мелкошнуровыми (до 5 см) линзами светло-серой пленчатой глины 1,8 м
 11. Песок бурый, с незначительной примесью глины и редкой мелкой галькой андезитов 0,2 м
 12. Песок бурый, слабо глинистый, с гравием, галькой и мелкими валунами андезитов 0,9 м
 13. Сульфидок светло-бурый, с редкой мелкой галькой и мелкими валунами андезитов 0,3 м
 14. Песок глинистый, с многочисленной галькой андезитов 0,6 м
- Суммарная мощность пород по разрезу 17,4 м.
- На правом берегу р. Амгуль, в 5,5 км ниже устья р. Уки, шурфом вскрыт следующий разрез среднетвердых отложений (сверху вниз):
1. Почвенно-растительный слой 0,20 м
 2. Глина коричневая, с дымчатой отсыткой 0,10 м
 3. Глина светло-коричневая, с галькой и полукатаными обломками пород 0,25 м
 4. Глина бурая, ржавая, с мелкой (до 2 см) галькой (25-30%) 0,10 м

5. Гравий с глинистым заполнителем и галькой (50%) 0,10 м

6. Галечник и полукатаные обломки с заполнителем из мелкого гравия и глины 3,75 м

Суммарная мощность 4,5 м.

Обломочная часть описанных отложений представлена песчанниками, валунистыми, реже айфузидами, трагитидами, издрем и роговиками.

В расквартриваемых отложениях споры и пыльца не обнаружены. Возраст их считается среднетвердым на том основании, что они складывают более высокие террасы, чем оквартеризованные спорово-пыльцевые комплексы верхнетвердых отложений более низких террас. Кроме этого, в южной части района эти отложения прослеживаются на площади листа М-53-У1, где они содержат споры и пыльцу среднетвердого возраста (Осипова, 1963ф, 1966).

В е р х н е ч е р т я ч н ы е о т л о ж е н и я (Q_{III})

Верхнетвердыми рыхлыми образованными сложены 6-20-метровые террасы р. Амгуль в 5-12-метровые террасы всех остальных рек района. Для амгульских террас характерны галечно-песчаные образования с примесью глины и гравия, с прослоями ожелезненных талочников, для террас других рек - песчано-глинистые осадки с галькой и валунами.

Наиболее полный разрез расквартриваемых отложений изучен на правом берегу р. Амгуль, в 3 км ниже устья р. Богочукан, где в устье 12-метровой террасы наблюдается (сверху вниз):

1. Почвенно-растительный слой 0,15 м
2. Глина неглынисто-серая, плотная, с редкими полукатаными обломками, разбросом до 3-5 см. Граница пологая неровная 0,10 м
3. Глина коричнево-серая, плотная, с редкой мелкой галькой 0,20 м
4. Галечник среднеобломочный, с заполнителем из гравия, грубозернистого песка и глины 0,6-0,90 м
5. Галечник среднеобломочный, ржавого цвета, с заполнителем из грубозернистого песка с небольшими количествами глины 0,30 м
6. Гравий мелкий, сильно ожелезненный, с заполнителем из грубозернистого песка и глины 0,05 м

7. Глина плотная, серая, с резкой мелкой галькой 0,05-0,10 м
8. Галечник мелкообломочный, коричневатый, с глиной и песком 0,05-0,60 м
9. Глина серая, с пятнами ржавого цвета 0,10-0,30 м
10. Галечник среднеобломочный, с известью и прослойками серой глины 0,35 м
11. Песок мелкозернистый, слепистый, полимиктовый. Верхняя граница со следами размыта 0,2-0,7 м
12. Правый мажик с грубозернистым песком, с прослойками песка мелкозернистого мощностью 2-7 см 2,90 м
13. Галечник крупнообломочный, с мелкозернистым песком и правнем 2,40 м
14. Галечник с песчано-гравийным заломителем и влетами гидроокислов марганца 0,20 м
15. Галечник с грубозернистым песком, цементированным гидроокислами железа 0,60 м

Общая мощность 9,25 м.

На левом берегу р. Амгунь, в 6 км выше устья р. Омельды, в устье 12-метровой террасы наблюдаются (сверху вниз):

1. Почвенно-растительный слой 0,20 м
2. Песок с галькой и незначительной примесью глины 4,8 м
3. Суглинок с галькой, ржавого цвета, ожелезненный 0,2 м
4. Суесь светло-серого цвета, с хорошо окатанной плоской галькой 0,8 м
5. Пауча чередованная ожелезненного суглинка с галькой и голубовато-серого суглинка с галькой 1,0 м

Общая мощность 7 м.

Галька в амгуньских речных отложениях представлена в основном осадочными, частью метаморфизованными, резко изверженными породами.

В долинах рек Адыкс, Эвур, Верх. Горыктык, Димитин и Амгунь в описанных отложениях выявлены спорово-пыльцевые комплексы (определены И.В. Мажонтов, Л.Л. Казачкиной и П.И. Битыцкий), характернейшие начало времени похолодания, переходящего в период холодного и влажного климата эпохи позднечетвертичного оледенения. В более ранних отложениях спорово-пыльцевой спектр представлен на 62% пыльцой главным образом березы кустарниковой и древесной, ольхи, ивы, меньше основых, единичными экземплярами

пыльцы ильвы, на 36% — спорами сфагнума, гораздо меньше — зеленого мха, плауновых и колючихниковых. В более поздних отложениях расцветиваемого времени количество пыльцы древесных падает до 20%, резко увеличивается количество спор колючихниковых, сфагнума, исчезает пыльца широколиственных древесных растений.

В е р х н е ч е т в е р т и ч н ы е с о в р е м е н н ы е о т л о ж е н и я (QIII-IV)

К верхнечетвертичным и современным отложениям объединяемым относятся эвевальные, девизальные и алдывильно-продвизальные образования. Вследствие незначительной мощности эти отложения на карте не показаны, за исключением продвизальных и девизальных шлейфов, представляющих собой, древесной, суглинком и глинистыми, мощностью до 8 м. В гипсометрически более высоких частях шлейфов преобладают оломочные отложения — щебень и древесная, а в нижних частях — суглинки и глины.

Расцветиваемые отложения в виде шлейфа оползает с подолки склонов, переключая алдывий и передвигаясь с ним. Образования их связано с морозным выветриванием, ивевским местом в холодный период позднечетвертичной эпохи; происходит оно и в настоящее время.

С о в р е м е н н ы е о т л о ж е н и я (QIV)

Современные отложения представлены косовыми, русловыми и пойменными алдывием. Высота (до 5 м) пойменные террасы р. Амгунь сложены галечниками, песками, суглинками, глинами с примесью травяни и ила. Нижняя часть этих отложений более крупнообломочная.

В ряде мест по р. Амгунь в устьях 5-метровых и более высоких террас, сложенных как современными, так и верхнечетвертичными алдывием, встречаются прослойки и линзы мощностью 0,2-2,2 м галечников черного или бурого цвета с сульфидным заломителем, пропитанным гидроокислами железа и марганца. Содержание последних достигает соответственно 2,3 и 1,58%. В 50-100 м от устьев террас тела этих галечников выклиниваются. Образования их связано с просачиванием кислых болотных вод, обогащенных железом и марганцем, через алдывий и окислением указанных металлов в местах разгрузки данных вод — вблизи русла р. Амгунь. Горизонты ожелезненных галечников не имеют маркирующего значения.

Низкая (до 1,5 м) пойма р. Амгуянь сложена супесьюми, суглинками, песками с небольшим количеством гальки. Русловая и косовая фашии представляют разнородные песчаные и галечниковые.

Поймы крупных рек района сложены известными суглинками, супесьюми с галькой и гравием, в русловых и косовых элювальных состояниях разнородных песков с гравием, галькой, валунами. В верховьях рек преобладают галечники и валуны с супесчаным заполнением. В нижних течениях рек в руслах накапливаются известняк и матерьял. Мощность современных отложений не превышает 5-8 м.

ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Интрузивные породы района представлены главным образом позднеледовыми гранитами Омельдинского массива. Незначительно развиты самостоятельные мелкие тела и дайки гранодиоритов, диоритов и кварцевых диоритов, платиогранит-порфиров, гранит-порфиров, аглитов и дампрофиров. Резко подчиненное значение имеют неотектонные дайковые образования.

ПОЗДНЕЛЕДОВЫЕ ИНТРУЗИИ

Кварцевые диориты (Стр. 2) состоят из мелких массива, один из которых расположен на левом берегу р. Колыны, а второй — на водоразделе последней с руч. Граный. Наиболее крупный массив имеет размеры 0,6 x 3,0 км. Кварцевые диориты — мелкозернистые породы темно-серого цвета, часто с редкими крупными (до 5-10 мм) выщелоченными плагиоклаза и роговой обманки. Они обладают порфировидной типикаморфнозернистой, переходной к псевдоматрикс-зернистой структуры. Состав пород следующий (в %): плагиоклаз 50-60, кварц 10-20, калиевый полевой шпат, роговая обманка 15-20, биотит до 5, акцессорные минералы — апатит до 2 и магнетит. Местами в значительном количестве встречаются темно-серые мелкозернистые массивные диориты псевдоматрикс-зернистой структуры, состоящие из плагиоклаза № 45-50 (70%), роговой обманки (25%), авгита (5%), кварца (до 2%), магнетита и акцессорного апатита.

Граниты (Стр. 2). Гранитами сложен Омельдинский массив площадью 350 км², занимающий центральные части Омельдинских и Горбунских гор. В плане массив имеет вытянутую в северо-восточном направлении форму и параметры: длина 50 км, ширина от 3 до 11 км. Строение массива однородное. Он сложен среднезернистыми

роговообманково-биотитовыми гранитами; резко подчиненное значение имеют гранодиориты и порфировидные граниты. Зона эндоэнкласта, ширина ширины 100-150 м, представляет среднезернистыми, реже мелкозернистыми гранодиоритами и гранитами или гранит-порфитами. Для пород массива характерна матрацевидная отдаленность. Контакты массива крупные. Ширина ореола контактовых роговиков колеблется от 0,5 до 1,5 км. Интрузив относится к типу гранитик. Образован он, очевидно, в близповерхностных условиях, на что указывает хорошо развитая краевая фашия, наличие в последней гранит-порфировых и порфировидных структур, зонарный характер плагиоклаза, отсутствие перматитов.

В связи с однородным составом Омельдинского массива он характеризуется в основном недифференцированным триплательным магнитным полем напряженностью до 150-350 гамм.

Граниты — серые или светло-серые среднезернистые породы, обладающие типикаморфнозернистой структурой и состоящие из плагиоклаза № 25-50 (25-40%), ортоклаза (25-35%), кварца (20-30%), биотита (5-10%), роговой обманки (2-5%) и акцессорных минералов — циркона, апатита, граната, ормита.

Вторичные изменения пород выражены в хлоритизации биотита, образовании актинолита по роговой обманке, серпентинизации плагиоклазов и пемитизации калиевых полевых шпатов.

Химический анализ (табл. 3, анализ 1) показывает, что граниты Омельдинского массива в сравнении со средним типом гранита по доли содержат больше щелочных и железисто-магнезиальных силикатов, меньше свободной кремнекислоты.

Из элементов-примесей, по данным спектрального анализа, в описанных гранитах присутствуют никель, кобальт, ванадий, хром, молибден, медь, свинец, барий, бериллий, иттрий, иттербий, стронций, скандий, таллий, фтор.

Мелкозернистые порфировидные граниты Омельдинского массива отличаются более кислым составом по сравнению с преобладающими гранитами массива. Они состоят из калиевого полевого шпата (50%), плагиоклаза (15%), кварца (30%), биотита (5%) и единичных зерен роговой обманки.

Гранит-порфирит краевой фашии — серые и розовато-серые массивные породы порфировой структуры, с микрогранитовой структурой основной массы и выщелоченными (до 40% объема) плагиоклаза (анализ № 35-38), калиевого полевого шпата, кварца, в меньшем количестве биотита и роговой обманки. Акцессорные минералы — апатит, циркон, ильменит. Основная масса гранит-порфиров пред-

№ п/п	Содержание, %														
	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	K ₂ O	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	SO ₃	P ₂ O ₅	H ₂ O*	CO ₂	П.п.п. в %
1	68,06	0,57	14,98	0,54	2,92	0,09	1,73	2,80	3,20	5,15	0,00	0,15	0,24		100,4
2	65,37	0,56	15,13	0,64	3,78	0,11	1,54	4,05	3,44	5,00	0,03	0,18	0,49		100,32
3	66,10	0,36	15,84	1,01	2,87	0,07	1,81	3,60	3,01	3,92	0,02	0,15	0,04	0,84	99,63
4	66,57	0,55	14,61	0,68	3,17	0,08	2,06	3,33	3,45	3,90	0,00	0,15	0,78	0,34	99,67
5	64,66	0,63	14,89	2,50	2,70	0,12	2,11	3,22	3,44	5,59		0,16	0,50		100,58

Числовые характеристики по А.Н.Заваришину

№ п/п	a	c	b	g	a'	g'	m'	c'	n	φ	τ	q	a/c	Автор
1	14,3	2,7	6,7	76,3	-	47,0	43,0	10,0	48,6	6,0	0,6	21,3	5,3	Канно и др., 1965ф
2	14,6	2,7	8,9	73,8	-	47,0	28,8	24,2	50,9	6,1	0,6	15,7	5,4	Канно и др., 1965ф
3	12,3	4,4	7,0	76,3	3,9	52,0	44,1	-	53,9	11,8	0,5	23,6	2,8	Курдюков, 1947ф
4	13,2	3,1	8,0	75,7	-	44,9	43,2	11,9	57,7	6,8	0,6	21,9	4,3	Канно и др., 1965ф
5	15,3	2,1	9,9	72,7	-	48,0	35,1	16,9	48,8	21,5	0,8	12,7	7,3	Канно и др., 1964ф

1 - обр. 2377, гранит роговообманково-биотитовый, Омельдинский массив, в 4 км к СВ от горы Сажко; 2 - обр. 2661, гранодиорит диорито-роговообманковый, Омельдинский массив, в 2,1 км к ВУ от Белой Горы; 3 - обр. 549, гранодиорит диорито-роговообманковый, Омельдинский массив, в верховье р. Мал. Омелдин; 4 - обр. 5092, гранодиорит роговообманково-биотитовый, Балдинский массив, северо-восточный угол района; 5 - обр. 633-1, гранодиорит диорито-роговообманковый, гора Яука.

слагается микрокристаллическим агрегатом внешнекристаллических минералов.

Порфиroidный аликсировый гранит с горы Ботучкан, слагается небольшой массой размером 200 x 400 м, обладает светло-серой окраской, порфиroidной структурой с мелкозернистой основной массой. Состав его следующий (в %): калиевый полевой шпат 50, кварц 30, плагиоклаз (альбит-олигоклаз), мусковит 3. Из акцессорных минералов отмечается гранат.

П л а г и о р и т - п о р ф и р и т (гстг) слагает пять штокособразных массивов размером от 0,06 до 0,5 км², расположенных на правобережье р. Амгунь, западнее низовья р. Димитин. В плане штокос овальные или округлые. Вмещающие их осадочные породы ороговязкованы. Плагиоклазит-порфирит - светло-серые породы с плотной фарфоровидной основной массой и мелкими фенокристаллами плагиоклаза и кварца. Они обладают полнокристаллически-порфирной (олигопорфирной) структурой с призматически-зернистой (инотка переходной к аликсировой) структурой основной массы. Участками отмечаются гранофировая структура. Текстура массивная, исклещительно однородная. Немного численные выделенники (до 3%) представлены плагиоклазом, кварцем и биотитом. Основная масса состоит из плагиоклаза (50-60%), кварца (20-30%), калиевого полевого шпата, незначительного количества биотита, мусковита и рудного минерала.

Г р а н о д и о р и т ы (гбстг) встречаются в эндоконтактовых зонах, реже внутренних частях Омельдинского массива, слагает Балдинский массив, массив горы Яука, ряд мелких тел в районе указанных массивов и на правом берегу р. Амгунь, а также массив в северо-западной части района (основная часть этого массива расположена на соседней площадке).

Гранодиориты - серые, средне- или неравнозернистые, реже порфиroidные массивные породы, имеющие типичноморфозернистую, редко (в пределах Омельдинского массива) мононитогидную структуру. Эндоконтактовая часть массива горы Яука шириной до 100 м сложена гранодиорит-порфиритом, в иногда породами, близкими по составу к диоритам или кварцевым диоритам. Гранодиориты состоят из плагиоклаза № 35-46 (35-60%), калиевого полевого шпата (10-15%), кварца (15-25%), биотита (3-12%), роговой обманки (3-13%), моноклинного пироксена. Акцессорные минералы представлены апатитом, шпрингом, гранатом, сфеном, кенотитом, магнетитом. Вторичные изменения выражены в хлоритизации, серпентинизации и делитизации полевых шпатов, хлоритизации биотита, замещении

готовой обманки лучшими агрегатами актинолита, реже сиодитом, биотизации, хлоритизации и лимонитизации пироксена. По химическому составу (табл. 5, анализы 2-5) гранодиориты района в целом отвечают среднему типу гранодиорита по Дани, отличаюсь от последнего повышенным содержанием щелочных элементов.

Возраст описанных выше интрузив принимается позднекаменноугольным на основании наблюдений над контактами с вмещающими породами и Верхнекаменноугольными породами и данных определения абсолютного возраста.

В частности, граниты Омельдинского массива прорывает амфитермическая свита, а их абсолютный возраст равен 73 млн. лет (район горы Селко); абсолютный возраст гранодиоритов этого же массива равен 71 млн. лет (район Белой Горы); гранодиоритов из массива района горы Яука и расположенного в северо-западной части района соответствует 70 и 63 млн. лет; кварцевые диориты имеют абсолютный возраст 75 млн. лет (бассейн р. Кокольки).

Д а н и о в н е п о р о д ы

Среди дайковых пород в районе установлены андезитовые порфириты, диоритовые и кварцевые диоритовые порфириты, диориты, дайки-рофиты, гранодиорит-порфириты, трап-порфириты, антиты. Элементы залегания даек в большинстве случаев не известны, поэтому на геологической карте, за редким исключением, пространные даек условно показаны северо-восточным. Заметных ореолов ороговидности дайки не образуют. На основании схожества петрографического состава долериты считаются производными неотенных амфитермических, андезитовые порфириты - позднекаменноугольных гранитоидов. Взаимоотношения даек с кайнозойскими эффузивами не наблюдались.

Дайки а н д е з и т о в ы х п о р ф и р и т о в (анСт₂) развиты в верховье р. Димития и южнее горы Мочанькит (бассейн р. Уч. Травный). Судя по стилям, мощность их достигает 7 м; в одном случае установлено северо-западное простирание дайки. Порода с микролитовой, участками микропикитовой структуры их порфиритовая масса. Текстура слабо выраженная фликальная. Кристаллические (готовая обманка ?), составившие 30-35% объема породы, нацело замещены хлоритом с подчиненным количеством карбоната. Изредка встречаются мелкие выкрапленные кварца. Основная масса - микролиты плагиоклаза, погруженные в почти неизмененное стекло.

Акцессорные минералы - циркон, рутил, рудный минерал.

Дайки д и о р и т о в ы х п о р ф и р и т о в (диСт₂), наиболее распространены в районе, прорывает крупные тощи и вулканы амфитермической свиты. Среди гранитоидов они не встречаются. Наибольшее количество даек зафиксировано в бассейнах рек Алдыс, Димития, Такинка, на левобережье р. Звур в юго-западной части района, в междуречье Звур - Кокольки, в Балдинских гольцах. Мощность даек колеблется от нескольких десятков сантиметров до 8 м. Простирание этих даек северо-восточное, субпродольное или северо-западное, падение - крутое.

Диоритовые порфириты - темно-серые, нередко с зелеными или бурными оттенками породы с выкрапленными плагиоклазом и готовой обманкой. Они имеют порфиритовую структуру с призматическими-зернистыми, очень редко редко триагономитовой структурой основной массы. Кристаллические (10-45% объема) представлены плагиоклазом (антезин), ротовой обманкой и амфитом. Из акцессорных минералов содержится апатит, сфен и магнетит. В некоторых дайках породы поцарапаны значительным изменением: плагиоклазы замещаются сердечником, карбонатом, хлоритом, эпидотом, ротовая обманка - сиодитом, карбонатом, амфит-биотитом, карбонатом и минеральными группами эпидота.

В районе установлены две дайки к в а р ц е в ы х д а й к о в р а м г у б ь. Юго-восток р. Омельдина, и на левом берегу р. Такинка, в 12,5 км выше ее устья. Первая из даек имеет мощность 45 м, простирание ее северо-западное, падение на юг под углом 60-70°. Вмещающие дайку алевролиты слабо ороговидкованы.

Кварцевые диоритовые порфириты - темно-серые, с зелеными оттенками или серовато-зеленые полнокристаллические-порфиритовые породы, с призматическими-зернистыми или амфитермическими-зернистыми структурной основной массы. Кристаллические в них (5-25%) представлены плагиоклазом, ротовой обманкой, сиодитом и кварцем. Плагиоклаз часто замещается сердечником, карбонатом и эпидотом, ротовая обманка - хлоритом и карбонатом, сиодит - хлоритом. Из акцессорных минералов имеются апатит, циркон, рутил и рудный минерал.

Д а й к и о р и т ы (Ст₂) в районе отмечались в виде обломков в дельтах в пределах горного массива Яука и в коренном залегании на левом берегу нижнего течения р. Алдыс. Мощность даек этих пород составляет несколько метров, простирание северо-восточное, падение крутое. Породы мелкозернистые, серые с зелеными или желтыми оттенками, имеют массивную текстуру и призматическими-зернистую структуру. Их состав следующий (в %): пла-

Тюпквэз (андэзин) 55-60, калиевый полевой шпат 0-5, кварц 0-5, роговая обманка 12-25, авгит 12-15, биотит 6, рудного минерала до 5.

Дайки т р а н о д и о р и т - п о р ф и р о в (гфСт₂) пользуются значительным распространением. Они развиты в межуралье Дамбэ - Бичи, в пределах горного массива Гобчижит, в юго-восточной части Омельдинских гор и в северо-западной части района. Эти дайки, как и дайки гранит-порфиров, пространственно тяготеют к интрузивным гранитоидам. Мощность их достигает 60 м. Гранит-порфир - поликристаллически-порфировые породы с призматически-зернистой, аллотриноморфнозернистой, тринитной, редко микропеллитовой структурой основной массы. Количество вкрапленных количеством кварца; незначительную роль играют калиевый полевой шпат, биотит, роговая обманка и редко - авгит. Акцессорные минералы представлены апатитом, сфеном, цирконом и рудным минералом.

Дайки т р а н и т - п о р ф и р о в (гтСт₂) наблюдались в верховьях рек Димитин, Дятда, Домоше, в Горбыльских горах и Балдинских гольцах, на правобережье р. Верх. Торбыльск и в северо-западной части района. Мощность их колеблется от нескольких метров до 75 м. Некоторые дайки гранит-порфиров контролируются разрывами северо-восточного простирания.

Гранит-порфир - светло-серые порфировые породы с плотной основной массой. Последняя обогащена аллотриноморфнозернистой, реже сферолитовой, микрогранитовой или фельзитовой структурой. Вкрапленники (8-30% объема породы) представлены плагиоклазом (альбит-олигоклаз или андэзин), калиевым полевым шпатом, кварцем, биотитом и редко - роговой обманкой. Основная масса полевошпатовая. Из акцессориев имеются апатит, сфен, циркон, калиевый шпат.

А п л и т н (Ст₂) образует маломощные (1-15 см), разноориентированные жилы и дайки среди гранитоидов Омельдинского и Балдинского массивов. Нередки шшировые выделения аплитов, диаметр 10-50 см, также наблюдаемые в гранитоидах. Близки аплитов встречены, кроме того, в пределах покрова андэзитов амурской свиты в верховье р. Дятда и среди осадочных пород на северо-западе района. Аплиты - светлоокрашенные породы мелкозернистой аплитовой структуры. Состав их следующий (в %): кварц 45-50, калиевый полевой шпат 40-45, плагиоклаз 5-7, единичные кристаллы сионита и роговой обманки.

Д а м п р о ф и р н (хСт₂) зафиксированы в сваялах в пределах горного массива Бука и на северо-восточном склоне горы Богочукан. В окрестностях горы Бука среди них выделяется ряд равновыделенных: 1) спессартиты темно-серые или черные, иногда с зеленоватым оттенком, мелкозернистые, призматически-зернистой или полнокристаллически-порфировой структуры; состоят они из плагиоклаза и бледно-зеленой роговой обманки в равных количествах или с преобладанием плагиоклаза, редких зерен кварца, калиевого полевого шпата и рудного минерала; 2) лампрофиды типа оманита, обладающие призматически-зернистой структурой и состоящие из плагиоклаза (60%), роговой обманки (25%) и авгита (15%); 3) лампрофиды, переходные от слюдяных к амфиболовым, характеризующиеся типичноморфнозернистой структурой и следующим составом: плагиоклаз (до 40%), роговая обманка (до 25%), биотит (15%), авгит (10%), рудный минерал, вторичные минералы - серпичит, кальцит, хлорит.

В районе горы Богочукан встречаются обломки лампрофиров типа керсангита. Породы темно-серые, измененные, обладают реликтовой порфировой микропризматически-зернистой структурой. Составляют они из плагиоклаза (30%), биотита (20-25%), вторичного амфибола (35%), кварца (10-15%). В первичной породе имелись, очевидно, пироксен и роговая обманка, замещенные волокнистым амфиболом типа актинолита. Биотит частично обесцвечен, основная масса окварцована.

НЕОТЧЕЛОВЫЕ ИНТРУЗИИ

Д а й к и

В а з а л ь т н (д о л е р и т н) (дн) отмечены в бассейне руч. Грязный, в верховье р. Бол. Хунки, в межуралье Бол. Хунки - Мал. Хунки, на правом берегу р. Амгуянь, ниже устья р. Уки и на правобережье верхнего течения р. Димитин. В долине р. Амгуянь обнажены три дайки долеритов, мощности которых колеблется от 0,5 до 7 м. Простирание даек северо-западное, падение крутое. В межуралье Бол. Хунки - Мал. Хунки дайки долеритов приурочены к зоне разлома северо-восточного простирания. Над указанными дайками по р. Амгуянь отмечается магнитное поле интенсивностью 90 гамм, а над дайкой на правобережье р. Димитин - интенсивность 210 гамм при слабом орицательном поле над вмещающими осадочными породами.

Долириты — темно-серые, тонкозернистые, массивные или (на р. Агунь) мелкокаменные породы. Они отдают порфировой структурой с долиритовой или интерсерпентальной структурой основной массы. Составляют они из платинолаза (андезит-лабадор № 40-65) (до 60%), асбита (до 40%), магнетита, иногда незначительного количества стекла и кварца. Нередки включения оливина (до 10%). По стеклу развевается идиоморфит, по оливину — серпентин, магнезит, гидроксиды железа и микрокристаллический кварц. Минералы сложены халцедоном.

В связи с магнетической деятельности на рассматриваемой территории имели место процессы контактового и гидротермального метаморфизма.

Роговики и ороговикованные осадочные и вулканогенные породы в виде полос шириной 0,5-1,5 км окаймляют интрузии гранитоидов. На некоторых участках (левобережье р. Агунь, ниже устья р. Рапчинка, в верховья ручья Заваево и на правобережье р. Звур Южнее горы Сетко) ороговикование пород связано, по-видимому, с не вскрытыми эрозией интрузивными телами. Роговики имеют темно-серую, реже серую с буроватыми или зеленоватыми оттенками окраску. Отмечаются пегматиты, узловатые, полоччатые и массивные роговики. По вещественному составу выделяются следующие разновидности роговиков.

1. Альбито-сидерито-кварцевые роговики, образованные по алевролитам и песчаникам, развиты в эвакоконтактах Омельдинского и Валдинского интрузивов, а также интрузивов на северо-западе района, в районах гор Лука, Тобичихит и других местах. Эти роговики имеют микроленитовидную структуру, массивную, полоччатую или узловатую текстуру. Составляют они из кварца (40-60%), биотита (до 15%), альбита (до 10%), серпикита (до 10%), апатита и иногда турмалина. В качестве акцессорных минералов присутствуют апатит, циркон, рудный минерал.

2. Биотит-полевошпат-кварцевые роговики с гетероленитовой областью или ленинградной областью структуры развиты по песчаникам и алевролитам юго-западной Омельдинского интрузива гранитоидов. Они состоят из кварца, серпикитизированного платинолаза, чешуек биотита, реже серпикита, зерен вторичного турмалина, акцессорных минералов — апатита и рудного минерала. Кварц двух генераций — реликтовый обломочный и вторичный, образованный за счет цементации пород.

3. Кордиерит-сидерито-кварцевые роговики наиболее развиты в контактах с гранитоидами Омельдинского интрузива и интрузивами

платинолит-порфиров на левобережье р. Димития. Эти роговики развиты за счет глинистых сланцев и частично алевролитов. Они отдают лепидогранобластовой, реже граниделинбластовой или кристаллобластово-порфировой структурой, пятнистой или полоччатой текстурой и сложены кристаллоидально-агрегатом кварца с незначительным количеством полевых шпатов, примесью глинистого материала, реликтовых обломков кварца и новообразованными серпикитом, стиптитом, кордиеритом. Последний образует порфиристы (до 1 мм в диаметре), неправильной формы сепиделин, обуславливающие пятнистую текстуру пород.

4. Сидерит-актинолит-альбит-кварцевые роговики образованы по песчаникам, реже алевролитам непосредственного эвакоконтакта Омельдинского интрузива гранитоидов. Они сложены агрегатом зерен кварца и лежат новообразованного альбита, игольчатыми выделениями актинолита, эпикотом, с примесью глинистого материала и тонкораспыленного рудного минерала.

5. Альбит-актинолит-сиодит-кварцевые роговики развиты по песчаникам в районе горы Боточукан. Они отдают лепидогранобластовой с реликтами пачкитовой текстурой. Сложены породами вторичными минералами — кварцем, альбитом, актинолитом, сиодитом, рудитом с примесью (до 30%) терригенного материала — обломков кварца, реже — полевого шпата.

6. Роговики по андезитам и андезито-дацитам распространены и эвакоконтакте Омельдинского интрузива и в окрестностях горы Тобичихит. Наряду с порфировой структурой асбизитов сохраняются основная масса их преобразована в тонкозернистый агрегат ленинградной областью структуры, состоящий из кварца, альбита, асбизита и эпидота, среди которых обособляются крупные скопления мелкочешуйчатого биотита. По роговой обманке развевается эпидот и магнетит, по платинолазам выкристалливаются — кварц, альбит, эпидот, сиодит; конгломератный пироксен флюкситов замещен волюкнистым амфиболом, нередко сиодитом или магнетитом. При слабом ороговиковании средних асбизитов по платинолазам развевается серпикит, эпидот, тинитовые продукты, но асбизит — эпидот, в основной массе повсюду — акцессорные кварц, эпидот и реже апатит.

Относительно широко в районе распространены гидротермально-измененные породы и в том числе в том же районе. Они установлены в бассейне р. Агунь, в междуречьях Звур — Агунь, Агунь — Торейка — Ик, Ик — Бол. Хунки, Мал. Хунки — Янтукан, в бассейнах рек Омельдин, Верх. и Ниж. Торбылан, Верх. и Ниж. Балда, От-

мечается приуроченность большинства полей вторичных кварцитов к зонам разрывных нарушений.

Среди гидротермально-измененных пород, образованных по флуэвиам, выделяются пропилитизированные, серицит-кварцевые, каолинит-кварцевые и каолинит-монторилонит-кварцевые, алунит-кварцевые, монокварцевые породы.

Пропилитизированные породы установлены в окрестностях горы Гочижит, в бассейне р. Адыс, на правобережье р. Им, в междуречье Им - Бол. Хунки, Мал. Хунки - Янгткан, на небольших участках в нижнем течении рек Верх. Горбыляк и Верх. Багда, в верховьях рек Верх. Багда, Долойе и руч. Гриваный. Площадки развития данных пород тяготеют к полям вторичных кварцитов, являясь в общем случае внешней зоной последних. Пропилитизация подвергается также лавковые докриты в междуречье Бол. и Мал. Хунки. Изменения последних связаны с низкотемпературными гидротермами, проявившимися в неолите. Кроме того, в зонах разломов в ряде участков отмечается карбонатизация, хлоритизация, серицитизация, частично альбитизация вулканических и осадочных пород.

Кислые и средние вулканыты, подвергшиеся пропилитизации, обычно сохраняют первичную порфириду или кластическую структуру. Изменение заключается в развитии по породам вторичных кварца, серицита, хлорита, карбоната, эпидота, гидроокислов железа. При более значительных изменениях сформированы вулканиково-кварцевые породы, содержащие обычно примесь монторилонита, каолинита, хлорита, серицита; количество гидроокислов железа в них достигает 15%. Характерным для пропилитов является пирит. Иногда в них находится киноварь (междуречье Мал. Хунки - Янгткан), гематит, лейкоксен. Спектральным анализом в пропилитах обнаружены ртуть, свинец, цинк, медь, олово, золото.

Серицит-кварцевые породы развиты главным образом в верхнем течении р. Адыс, на правобережье рек Дягда, Мал. Омельдин, в междуречье Мал. Хунки - Янгткан. Эти породы обладают светло-серой окраской, реликтовой порфиридой структурой с микролепидотрано-бластовой структурой основной массы. Составляют они из серицита (30-60%), кварца, небольшого количества гидроокислов железа, рутила, каолинита, пылеватых частей рудного минерала.

Каолинит-кварцевые породы развиты в междуречье Им - Бол. Хунки, а каолинит-монторилонит-кварцевые - в бассейне р. Адыс и на правом берегу р. Верх. Горбыляк. Это светло-серые, желтовато-серые, темно-серые с красноватым оттенком массивные, реже пористые породы. Структура их реликтовая порфиридая с микро- или

криптомикросталлической структурой основной массы. Породы состоят из кварца (25-60%), каолинита (5-30%), монторилонита (до 15-40%), гидрослюда (до 25%), гидрохлорита (до 5%), гидроокислов железа, адуляра (до 2%), лейкоксена. Из рудных минералов в этих образованиях отмечаются арсенопирит, скоропит. Спектральным анализом в них установлены сурьма, свинец, медь, олово, молибден, серебро, бериллий, ртуть, мышьяк.

Алунит-кварцевые породы фиксируются в западной части участка вторичных кварцитов в верхнем течении р. Горжкая. Внешне это светло-серые брекчированные, кавернозные и обожженные породы, обладающие лепидотранобластовой структурой. Состав их следующий (в %): чешуйчатый или листоватый алунит 40, кварц 50, серицит, гидроокислы железа, единичные зерна диаспора, редкие скопления рутила (сагениит). Спектральным анализом в них установлены свинец, медь, цинк, молибден, олово, ртуть.

Монокварциты установлены в восточной части участка вторичных кварцитов в верхнем течении р. Горжкая, на правобережье р. Верх. Горбыляк и в междуречье Верх. и Ниж. Багда. Они представляют собой белыми или желтовато-белыми слитными массивными породами, главным образом гидрокислами железа в красно-бурый цвет. Структура пород транобластовая, участками лепидотранобластовая. Они почти нацело состоят из кварца с незначительным количеством гидроокислов железа (редко до 10%), серицита, рутила и гематита. Содержание гематита достигает в редких случаях 40% объема породы, например, в среднем течении р. Мал. Омельдин. В этих случаях породы близки к железистым кварцитам.

Из других гидротермальных образований в районе известны прожилки и жилы кварца мощностью до 1 м, редко более. Наибольшее количество их наблюдается в бассейнах рек Димитин, Такцинка и Верх. Горбыляк. В жильном кварце иногда содержится примесь серицита, хлорита, мусковита, лимонита, пирита, сульфидов полиметаллов, касситерита, шенита, вольфрамита и др. В междуречье Коколни - Гриваный, в верховье р. Долойе в зонах разрывных нарушений, а также на горе Болочукан, в верховье р. Долойе и др. развито прожилково-вкрапленное окварцевание, при котором осадочные породы замещаются микрокристаллическими, реже халцедоновидными кварцем, серицитом, хлоритом и гидроокислами железа.

В северо-восточной части Омельдинского массива гранитов наблюдались свяды кварц-турмалиновых, близких к трещиноватому пород, состоящих из кварца, турмалина (до 40%), редких чешуек мусковита и реликтов каплякварцованных кристаллов оптоклаза-анде-

зина, калиевого полевого шпата, а также циркона.

В северо-западной части района, на горе Богучукин в святилах установлены трещины. Сушь по свалам, мощности зон преципитации, возникших по трещинам, зонам трещиноватости и сматия в осадочных породах (песчаники, мелкие алевролиты), ко- леблется от нескольких десятков сантиметров до 1 м. Трещины имеют транзитнообластную или дельтообразную структуру, нередко содержат включения касситерита и других рудных ми- нералов. Состав их следующий (в %): кварц 35-45, мусковит 35-60, гидроксиды железа 5-7, рутил до 1, в некоторых случаях касси- терит, шедит, вольфрамит и др.

ТЕКТОНИКА

Рассматриваемая территория охватывает южную окраину Амгу- нского синклинали и частично район сочленения Горинского синкли- налия с Нитанским антиклиналем Сихотэ-Алинской складчатой об- ласты (Д.И.Красный, 1959 г.). Эти структуры, сформированные в результате протекания нескольких фаз складчатости, впоследствии были осложнены наложенными структурами позднекаледонского, неотено- вого и четвертичного возраста. В целом в районе отчетливо про- явлен ряд структурных этажей, каждый из которых характеризуется различной степенью сложности складчатых и разрывных дислокаций (рис.3).

Н и ж н и с т р у к т у р н ы й э т а ж образуются породами раннекаледонского возраста, развитыми в бассейне р.Тонней. Согласно тектонической схеме Н.К.Осиповой (1963Ф), в описываемый район заходит северо-западное крыло антиклинальной складки, углы падения пород в пределах которого изменяются от 30 до 50°.

С другими геологическими образованиями нижний карбон райо- на граничит по разрывным нарушениям.

В т о р о м с т р у к т у р н ы й э т а ж сложны вр- скими отложениями. Для этого этажа характерны складки линейно- го типа главным образом северо-восточного простирания. Главны- ми структурами юрских образований являются Звурская, Олджикан- ская, Долонинская антиклиналь и Томаканская синклинали.

Звурская антиклиналь расположена в южной части района, дя- лясь продолжением одноименной структуры, закартированной Н.К.Осиповой на площади листа N-53-У1 (1963Ф, 1966). Наиболее приподнята часть антиклинали, расположенная в бассейне р.Тонней,

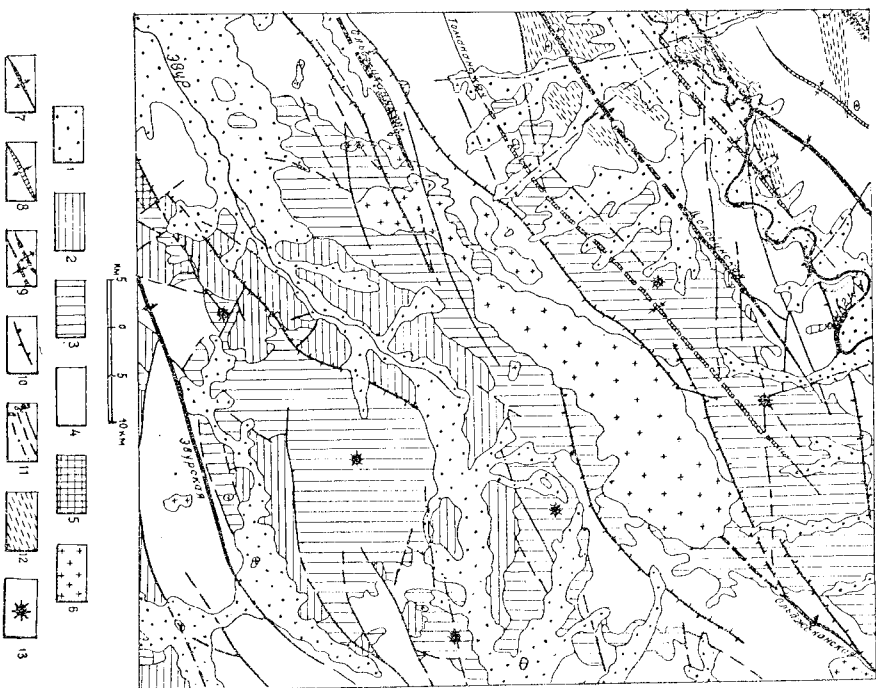


Рис.3. Тектоническая схема

1 - неогоризонтальные рыхлые четвертичные отложения; 2 - неотенные и палеогенные горизонтально залегающие вул- каниты; 3 - слабо дислоцированные линейно- и верховые вул- каниты; 4 - область развития юрских складчатых отложений; 5 - область палеозойской складчатости; 6 - позднекаледонские интрузии гранитоидов; 7 - осевые линии антиклиналей; 8 - осевые линии синклиналей; 9 - осевые линии антиклиналей и синклиналей, пере- крытые рыхлыми четвертичными отложениями, мезозойскими и кайно- зойскими вулканами; 10 - разлом регионального значения; 11 - прочие разрывы; 12 - предполагаемые, 13 - зоны распадаче- вания пород; 13 - центры вулканических извержений предполагаемые

где в ее ядре обнажены породы фундамента (нижнекрестовая под-света), бударская и хурбинская свиты. Крылья расчленяемой структуры сложены хурбинской и улбинской свитами. Ширина складки достигает 20 км. Шарнир складки главным образом поворачивается к востоку-северо-востоку; одновременно складка раздвигается на две ветви узкой синклинали второго порядка.

Ключевая ветвь антиклинали, проходящая через гору Яку, прослеживается от верховьев р. Харпин до верховьев р. Горедая на протяжении 35 км. Сушированное направление складки в низовье р. Ал-дус переходит в северо-восточное. Шарнир ее постепенно поворачивается к северо-востоку. Величина угла погружения шарнира складки в районе горы Яку равна 4-5°. Углы падения пластов на крыльях складки 35-40°. Оба крыла осложнены рядом мелких складок шириной до 1 км, с углами падения крыльев до 70°. К центральному частям ветви приурочены мелкие тела позднемеловых гранитоидов.

Северная ветвь Эвурской антиклинали почти на всей своей площади перекрывается выходами вышележащих структурных этажей. Лишь в верховьях р. Горедой она фиксируется линейным выходом отложенной улбинской свиты.

Северо-западнее Эвурской антиклинали находится синклиналь, приуроченная к бассейну рек Эвур и Им. Ядро ее сложено цилиндрической свитой. Структура на большей части площади перекрывается верхнеульбинскими и кайнозойскими вулканитами и рыхлыми четвертичными отложениями. Еще далее к северо-западу через всю территорию листа протягивается Ойджиканская антиклиналь^х, ось которой проходит по долине р. Кокольни и далее вдоль водораздела Омельдинских и Горбылякских гор и Балдинских гольцов. Шарнир этой складки испытывает ундуляцию, а в бассейне р. Кокольни резко возмещается в юго-западном направлении. Ядро складки сложено хурбинской и улбинской свитами. Ширина складки составляет 10-12 км. Остаточные ее складки второго порядка имеют ширину до 1 км. Углы падения крыльев обычно 40-60° с отклонениями до вертикального, а на отдельных участках (левобережье р. Кокольни) они имеют запрокинутое на юго-восток залегание.

К осевой части Ойджиканской антиклинали приурочены Омельдинский и Балдинский массивы гранитоидов.

Северо-западнее вышеописанной структуры располагается Томанская синклиналь. Ось ее прослеживается от верховьев р. Ди-

^х Название данной антиклинали, а также Томанской синклинали дано В.Э. Хромовой и др. (1966б).

миги в северо-восточном направлении, через верхние течения левых притоков р. Омельдин. Большая северо-восточная часть синклинали перекрывается вулканитами верхнего мела. В верховьях р. Дикитин ядро складки сложено силниской свитой. Ширина синклинали здесь 8 км. Кроме антиклинального поднятия в осевой части, синклиналь осложнена рядом мелких складок шириной 0,5-1,2 км. Углы падения пород на крыльях таких складок колеблются от 30 до 70°. Ключевое крыло Томанской синклинали обрывается крупным разломом северо-восточного направления, по которому происходит ее сочленение с Ойджиканской антиклиналью.

На правобережье р. Амгуны расположена Долойинская антиклиналь северо-восточного направления, прослеживающаяся от нижнего течения р. Дикитин к верховьям р. Амукская и далее на северо-восток за пределы района. В ядре антиклинали обнажены породы хурбинской и улбинской свит. Ширина складки 10-15 км. Она осложнена более мелкими складками шириной 1-2 км. Углы падения слоев на крыльях таких складок колеблются от 35 до 83°. В западной части в ядре структуры породы поворачивались ингенсивному динамометаморфизму. К этой же части структуры приурочены мелкие тела позднемеловых плаггиогранит-порфиров.

Восток долины р. Амгуны проследит синклиналь, фиксирующаяся выходами пород силниской свиты. Ширина синклинали достигает 10 км. Структура осложнена складками второго порядка с углами падения крыльев 55-72°. Ближние по-северо-западу и в некоторых других местах эти складки опрокинуты на юго-восток. В пределах синклинали значительным развитием пользуются разрывные нарушения типа сбросов, зоны смятия и расщеливания.

В северо-западной части района наблюдается небольшой синклиналь, шарнир которой проходит вдоль осевой части Омальского хребта, а на крайнем северо-западе района фиксируется окончание Трлюковской синклинали, закартированной В.Э. Хромовой на соседней площади (1966б). Ядро этой синклинали сложены силниской, а крылья - улбинской свитой. Данные структуры осложнены более мелкими складками шириной 0,5-1 км. Углы падения слоев на крыльях таких складок изменяются от 15 до 90°, отмечаются также опрокинутые на юго-восток складки.

П р о т и в о с т р о н и з а ж , отделенный от второго горизонта резкого углового несогласия, образуют вулканиты амурской свиты верхнего мела. Эти образования занимают мультисегментный прогиб в бассейнах рек Эвур, Им и Ал-дус, на северо-западных склонах Омельдинских и Горбылякских гор

и Балдинских голцов. В связи с дифференцированными блоками движениями в конце позднего мела вулканические амутской свиты сматываются в пологие складки преимущественно северо-восточного простирания (бассейны рек Омельдин, Верх. и Ниж. Горбышкин, Верх. и Ниж. Балда) или образуют брахиформные структуры (бассейны рек Звур, М.). Углы падения пород на крыльях не превышают 10-30°.

Базальтовым Кузнецовской и Кизинской свит распространены в пределах преоборазанных структур, осложняемых прогибом третьего структурного этажа, в бассейнах рек Биши, Аглиц, Звур и М. Как правило, эффузивы залегают горизонтально или слабо наклонно, о чем свидетельствуют контуры покровов, совпадающие с горизонталями на карте.

Значительную роль в тектонике района играют разрывы в рудных и в рудных, среди которых выделяются разрывы структурных направлений: северо-восточного с отклонениями до широтного, северо-западного и субмеридионального. Большинство из них дешифрируется на аэрофотоснимках, а на местности контурируется тектоническими брекчиями и микротрещинами, гидротермальными изменениями породами, окварцеванием, дайкиками изверженных пород. Наиболее распространены разрывы северо-восточного и субширотного направления, относимые к сбросам и взбросам. Заложение их произошло, вероятно, в раннем мелу, однако движения по ним неоднократно повторялись в позднем мелу и в кайнозое. По разломам северо-восточного направления происходили трещинные излияния лав Кузнецовской и Кизинской свит, частично амутской свиты, что отражается на аэрофотоснимках картах (см. рис. 1, 2). Наиболее поздними являются разрывы северо-западного и субмеридионального направлений.

Разрывные нарушения северо-восточного и субширотного направлений группируются в четыре зоны, состоящие из серии сопряженных параллельных и кудисообразно расположенных нарушений с многочисленными ответвлениями. Эти зоны, или разломы, имеют региональное значение.

Первый разлом проходит в южной части района через низовье р. Аглиц и уходит за пределы описываемого района на юго-запад и северо-восток. По этому разлому эффузивы кайнозоя контактируют с вулканическими породами. Восточнее низовья р. Аглиц одна из сопряженных с данным разломом и параллельная ему тектоническая зона мощностью более 5 м выложена тектонической линией.

Второй разлом прослеживается от верховья р. Тонней вдоль левого берега р. Звур до верховьев последней и продолжается далее

к северо-востоку в бассейнах верхних течений рек Бол. и Мал. Хунки. Севернее р. Мал. Звур этот разлом фиксируется зоной микротрещин и тектонической глины мощностью до 40 м. Амлитуда вертикального перемещения по сбросу не менее 250 м. Ветвь этого разлома, проходящая по левобережью р. Аглиц, отсечается зоной дробления мощностью 70 м.

Третий разлом прослеживается в междуречье Звур - Кокольки, затем он проходит далее на северо-восток вдоль северо-западных склонов Омельдинских и Горбышкинских гор и Балдинских голцов. Он продолжается за пределы района на юго-запад в долину р. Звур и на северо-восток. По нему произошло воздымание юго-восточного блока, причем амплитуда смещения в центральной части района достигает 600 м.

Четвертый разлом прослеживается в долине и придолинной части р. Амгуль. На соседней с запада площади этот разлом установлен вертикальным электрическим зондированием (Хромова и др., 1966). С разломом связан ряд параллельных и оперяющихся разрывов. В пределах зоны данного разлома широко развиты расщеливающие, флигелизация, в меньшем объеме гидротермальное изменение пород по трещинам, окварцевание и образование маломощных жил кварца. Сланцеватость выражается в параллельной ориентировке сланцевых и минералов, удлиненных зерен полевых шпатов. Расщеливающие в некоторых местах (верховья р. Ракинка) сопровождается пловчатостью пород. Плоскости сланцеватости и слоистости чаще всего совпадают или пересекаются под острым углом. Зоны сланцеватости локальны на геологических разрезах условно вертикальной штриховкой.

Разлом северо-западного и субмеридионального направления прослеживается в западной части района. Они являются крутопадающими сбросами или взбросами (80-90°). Сочетание разрывов нескольких направлений или взбросов (80-90°) на примитивном участке западной части района. Амплитуда вертикальных движений блоков этой сложной глыбовой структуры достигают 500 м.

В кайнозое происходили движения блокового характера, причем были познаны ранее заложены разрывы главным образом северо-восточного и субширотного направления, и возникли новые дизъюнктивные нарушения.

ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

В раннекаменноугольное время территория района выглядела, по-видимому, частью крупного геосинклинального прогиба, с пре-

делях которого накапливались терригенно-кременистые образования. В результате Варскокской складчатости эти образования были смяты в крупные складки преимущественно северо-восточного простирания. История тектонического развития района в среднем и верхнем карбоне, перми и триаса не ясна, так как в районе орографии это-го возраста отсутствуют.

В течение юрского времени в районе происходило накопление мощной толши терригенных образований. Формирование юрского структурного яруса связано с проявлением раннеэоценовой (поздваланжинской) фазы складчатости, в результате которой территория района испытала поднятие и окончательно освободилась от моря.

В период формирования верхнемеловых вулканогенных образований район представлял собой полуплатформенное сооружение, реагирующее на тектонические напряжения разрывными нарушениями и блоковыми перемещениями по ним. В конце позднеэоценового времени в районе проявилась интрузивная деятельность, привезшая к формированию массивов гранитоидов. Так же как и вулканиты, они контрастно отличаются разломами северо-восточного простирания и, по-видимому, имели вместе с эффузивными единый магматический источник.

В каинозойское время происходило дальнейшее поднятие области, причем на отдельных участках вдоль зон глубоких разломов происходили излияния базальтоидов (в эоцене и миоцене).

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Современный рельеф района образовался на фоне глыбово-эоценовых тектонических движений в процессе эрозии, денудации и аккумуляции. В зависимости от величины вертикальных перемещений блоков и их литологического состава в горной части территории листа выделяются три генетических типа рельефа: денудационно-эрозионный, эрозионно-денудационный и денудационный. Речные долины представляют аккумулятивный тип рельефа.

Денудационно-эрозионный рельеф

Денудационно-эрозионный тип рельефа характеризуется абсолютными высотами 400-1567 м и занимает около 2/3 площади листа. Он подразделяется на среднеторный резко расчлененный, низкоторный резко расчлененный и низкоторный слабо расчлененный рельеф.

Среднеторный резко расчлененный рельеф (абсолютные высоты 700-1569 м; относительные

превышения 400-800 м) наблюдается в центральных частях горных массивов Буха и Тобчикуит, Омельдинских и Торбыльских гор, Балдинских гольцов и Омельского хребта. Этот рельеф сформирован на вулканитах и гранитоидах позднеэоценового меза, терригенных отложениях урв. Местами вулканиты и осадочные породы ороговикованы. На этих участках рельеф наиболее расчленен: водораздельные хребты и их отроги здесь представляются узкими скалистыми гребнями с остроконечными вершинами; склоны крутые, скалистые, изрезаны боковыми раскатами. На гранитоидах формы рельефа более ступенчатые, водоразделы шире, вершины сопок конусовидные или округлые, эрозионное расчленение слабее. Продольный профиль водораздельных линий зубчатый. Много гольцовых вершин. Склоны выгнутые, на них части незащипленные каменные осыпи и останцы выветривания. Последнее встречается и на водораздельных поверхностях. На осадочных породах данный тип рельефа отличается более плавными очертаниями сопок, меньшей изрезанностью склонов, большей заlesenностью. Поперечный профиль речных долин U-образный; продольный профиль не устанавливается. Из террас отмечаются поймы, в долинах более крупных водотоков выявляются и высокая поймы. Для мелких боковых притоков характерны высокие долины.

Низкоторный резко расчлененный рельеф (абсолютные высоты 400-700 м, относительные превышения 150-400 м) оканчивается узкой полосой площадью среднеторья, в также наблюдается на вго-западном оконечии Омельдинских гор, в междуречьях Торедан - Бичи, Бол. и Мал. Хуаны, Омельдин - Амгуль. Этот рельеф развит на осадочных породах урв и вулканитах позднеэоценового меза. Его характеризуют узкие (20-50 м) водоразделы, представляющие собой цепь островных, конусовидных, реже куполовидных вершин и довольно глубоких (100-150 м) седловин. Склоны выгнутые, с каменными осыпями, как закрепленными, так и незакрепленными. Речные долины обычно глубокого времени, U-образные, реже вышкообразные в поперечном профиле. В устьях ручьев и речушек отмечаются конусы выноса.

Низкоторный слабо расчлененный рельеф (абсолютные высоты 200-600 м, относительные превышения 140-500 м) распространен на большей части площади бассейнов рек Эвур, Амурс, Им, правых притоков р. Амгуль и на левобережье последней. Встречается он на всех разветлах в районе торных породах, исключая основную часть выходов в гранитоидах. При этом рельефе водораздельные гряды имеют равные направления, следовательно поверхности и волнистую водораздельную линию. Вершины

Сопок округлые и куполовидные, в пределах развития вулканитов кайнозой — нередко столбовобразные, седловины широкие. Склоны слабо расчленены, крутизна их обычно не превышает 25°. Каменные осыпи очень редки, и они закреплены растительностью. Поперечный профиль рек шикорообразный, продольный очень пологий. Боковая эрозия преобладает над глыбинной. Встречаются почти повсеместно I надпойменная терраса (до 5 м) и остатки II надпойменной террасы (до 10 м). Уступ I террасы выражен четко, глыбовые швы террас сглажены.

Эрозионно-денудационный рельеф

К эрозионно-денудационному типу рельефа относятся холмы и овраги (абсолютные высоты 150-300 м, относительные превышения 80-140 м) наблюдающиеся в основном в бассейнах рек Звур (на юго-западе района), Им, Бол, и Мал.Хунки, Димитин и Омельдин, обычно окантаны аккумулятивные равнины в виде поперечной шириной до 5 км. Этот рельеф, сформированный на осадочных породах мела, вулканитов позднего мела и режесейнозойскими, представлен низкими отрогами гор и отдельными возвышенностями в междуречьях. Состоят они из округлых сопок и холмов с плоскими вершинами и широкими седловинами между ними. Склоны пологие, задеренные, каменные осыпи отсутствуют. Долины рек широкие (до 2 км), заболоченные, шикорообразные, реке близкоразнообразные. В руслах рек аккумуляция преобладает над эрозией. Уступы террас слабо выражены, сами террасы сочленяются со склонами возвышенностей и увалов в большинстве случаев плавно, без резкого перепада в рельефе, иногда сливаясь с поверхностью предгорных шлейфов.

Продолжением невысоких горных отрогов являются останцы потружения (долины рек Амгуль, Звур, Омельдин, Адыс, Мал.Хунки, Бич), представляющие собой отдельные холмы высотой до 100 м, поднимавшиеся над аккумулятивной равниной. Они сложены мезо-кайнозойскими образованиями.

Денудационный тип рельефа

Денудационный тип рельефа (абсолютные высоты 80-350 м, относительные превышения 20-100 м) формируется у подножия горных хребтов и их крупных отрогов. Ведущая роль в их образовании принадлежит процессам склоновой денудации. Молодые денудационные

поверхности — это пологие (0-6°) узкие выровненные площадки впадин бортов речных долин, наклоненные в сторону водотоков. Формирование их продолжается и в настоящее время. Рыхлые отложения на указанных поверхностях представлены делювиальными фациями.

Рельефы древних денудационных поверхностей в виде более или менее горизонтальных площадок шириной до 250 м встречаются в пределах развития среднегорья, реже низкотерья, на уровнях 430, 500, 800, 1000, 1300 м.

Аккумулятивный рельеф приурочен к долинам крупных рек района и представляет собой равнину, образованную поверхностью рыхлых аллювиальных отложений четвертичного возраста. Эта равнина слабо наклонена к руслам рек и на большей своей части заболочена или занята неплотными листовыми лесом. В долинах рек Амгуль и Звур многочисленны участки старых русел и озера-старичи. В долинах почти всех крупных рек района наблюдаются крупные и овражные в плане мегролетские бугры пучения, высотой до 1,5 м и диаметром до 5 м. Абсолютная высота приамгунской аккумулятивной равнины равна 45-55 м, для равнины при других реках она колеблется от 100 до 400 м при относительном превышении над руслом рек до 140 м.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ РЕЛЬЕФА

Район вступил в фазу континентального развития в конце раннего мела и с тех пор является областью воздымания и непрерывной денудации. В зоне, а возможно, и раньше начали формироваться крупные тектонические впадины, такие, как Зворонская, Чучагиронимеланская, и предопределены места горных сооружений. Эти явления закончились излиянием базальтов кузнецовской свиты. После длительного периода пенегенизации в среднем миоцене в результате интенсивных движений отдельных блоков земной коры по разломам происходит расчленение древних поверхностей выравнивания, образуются горные сооружения и межгорные впадины. Интенсивное воздымание района завершилось излиянием базальтов кизинской свиты. В это время была заложена речная сеть, в основном сохранявшаяся до настоящего времени. Последующий усиленный разрыв и снослетлого материала в крупные впадины за пределами района характеризуют плиоценовое время.

Четвертичный период отличается дальнейшим воздыманием горных сооружений и потружением впадин, чередующимся с временами

лектовического загибья, которым соответствуют в рельефе три эрозионных уровня. Следственные водоразделы и вершины слабо расчлененного низкогорья и холмисто-увалистого рельефа выявляются, по-видимому, реликтами раннечетвертичного пепеллена (первого эрозионного уровня). К следам этого уровня относятся аллювий, встреченный в междуречьях Звур - Тонней и Звур - Им на абсолютных высотах около 300-400 м при относительных превышениях над долиной крупных рек до 200 м. Второй эрозионный уровень соответствует террасам высотой над урезом воды рек в 25-50 м, сложением среднечетвертичными отложениями. Третий эрозионный уровень является поверхностью I надпойменной террасы. Наблюдавшаяся усиленная эрозия в пределах центральных частей горных хребтов района свидетельствует о продолжающемся поднятии данных участков в современную эпоху.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Месторождения полезных ископаемых на территории листа в настоящее время не известно. На 1 октября 1966 г. в районе из металических полезных ископаемых зарегистрированы проявления ртуть, олова, вольфрама, молибдена, золота, серебра, цинка, свинца, меди, висмута, мышьяка, сурьмы, бериллия, лития, реликты зель, циркония, железа, марганца. Все перечисленные проявления полезных ископаемых, кроме железа, марганца и отчасти реликты зель, генетически связаны с позднемеловым магматизмом.

Неметаллические полезные ископаемые представлены проявлениями алуанитов, корунда и подложными камнями. В районе имеются также строительные материалы.

ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Н е ф т ь

При описании разрезов углубинской и сиглинской свит в долине р. Амгунь и на левобережье р. Бол. Хунки было отобрано 65 образцов алуанитов и песчаников на лиминесцентно-битуминологический анализ. Для указанных пород характерны весьма низкие содержания органического вещества (от следов до 0,002%), присутствующего в виде углефицированного растительного материала и рассеянного битума. Распределение его по свитам одинаково. Битуминозное вещество окислено и по всем данным анализа не нефтяного происхождения.

ни, являясь сингенетичным пород. Легкие водородные компоненты отсутствуют или содержатся в количестве не более 0,0001%. Битум по типу маслянистый.

Общая пористость исследованных пород в среднем колеблется в пределах 1-6%, редко достигает 9%. Пористость насыщения в среднем равна 0,1-4,0% и не превышает 5,5%. Породы в испытываемых образцах оказались непроницаемыми. Природенные данные свидетельствуют о малой переспективности района на нефть, даже без учета интенсивно проявленного метаморфизма и дислокации горных пород.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Ч е р н ы е м е т а л л ы

Железо, марганец

Бедные руды в виде линз и выстигивающихся пластов, можно считать в среднем 0,7 м (и не более 3 м), представляющих ожелезненными и марганцеванными галечниками и песками, залегают в т е р а с а х р . А м г у н ь (9, 10, 13, 14, 32) X. Песок или песчаный заполнитель галечников сменгитированы гидроокислами железа и марганца. Оруденение в рудных телах неравномерное. Встречаются редкие подосчатые линзообразные скопления гидроокислов железа и марганца. Химический анализ штуров наиболее богатых руд показал содержание железа в количестве 0,9-2,3%, марганца - 0,26-1,58%. Практического значения описанные руды не имеют.

На левобережье р. Бичи в зоне дробления в глине с обломками кремнистых пород содержится свыше 3% марганца, по данным спектрального анализа (81). Повышенная концентрация марганца здесь связана с выветриванием кремнистых пород, закисленных в хурбинской свите. Практического значения это проявление не имеет. В незначительном количестве марганец в районе присутствует во всех спектральных из донных осадков и делювия.

Ц в е т н ы е м е т а л л ы

Медь

Спектральным анализом медь обнаружена в донных осадках и делювия. Из трех выделенных ореолов рассеяния с концентративей

X/ В скобках указаны номера рудопроявлений и ореолов рассеяния полезных компонентов на карте полезных ископаемых.

меди от 0,003 до 0,05 (60, 68, 77) один приурочен к горному массиву Г о б ч и х к и т (68), другой находится в в е р - х о в ь е р . Д я г д а (60). Здесь развиты вулканисты амутской свиты, участками гидротермально измененные или ороговикованные. В эффузивах на горе Тобчихит содержится медь достигает 0,02%. Медь связана с сульфидами, в которых отмечается пирит, очень редко (в одном шликсе) - халькопирит. Третий ореол рассеяния меди (совместно со свинцом и цинком) (77) охватывает м е ж - д у р е ч ь е А д д и с - Д е в . Б и ч и в их верховьях, где развиты осадочные дреские породы. Наряду с медью в спектропробах присутствуют свинец, цинк, иногда олово или ртуть. Отдельные редкие спектропробы из дельвия и алтвдия, содержащие медь в количестве 0,003-0,005, отмечаются в междуречье Янгткан-Мал.Хунки, на участке горы Яука и в других местах. На горе Богочукан в штуфах из обломков жильного кварца и трещинов присутствуют тысячи и сотни доли процента меди.

Проявления меди в районе практического значения не имеют.

Свинец

Проявления свинца установлены шликсовым, спектрометалломет-рическим и штуфным опробованием. В алтвдий галенит встречается весьма редко. На левобережье р.Им установлен ореол рассеяния галенита (53) с содержанием до 16 зерен на шликс. В пределах ореола развиты гидротермально измененные андезиты амутской свиты. Один шликс с 6 зернами галенита промывает в верховье р.Мал.Звур. В других осадках и в дельвии свинец (содержание от 0,001 до 0,008%, редко до 0,04%) образует пять ореолов рассеяния (16, 20, 43, 68, 77). Три ореола рассеяния свинец образует совместно с цинком, медью, оловом, мышьяком и молибденом (20, 68, 77). Участки ореолов сложены как осадочными, так и магматическими породами. В свадлах жильного кварца среди гранитов Омалдынского массива выявлен галенит в количестве до 174 г/т (59) при содержании свинца, согласно спектральному анализу, 0,03-0,05% (42, 44, 45, 59). В верховье р.Дягда в окварцованных и ороговикованных андезитах (в свадлах) присутствует до 0,2% свинца (58); кроме того, здесь обнаружены висмут - 0,02%, медь - 0,01%, олово - 0,001% и серебро - 0,007%. Галенит в количестве 101 зерна выявлен в штуфной пробе из свалов ороговикованных андезитов амутской свиты на правобережье р.Звур, в районе горы Сетко (65). В некоторых штуфных

пробах обнаружены единичные зерна х/ церуссита и пироморфита. До 2,5 г/т галенита содержится в штуфной пробе из свалов жильного кварца на горе Богочукан (4), а в нескольких штуфах из жильного кварца здесь же - 0,002-0,1% свинца. В нескольких спектропробах из дельвия в междуречье Янгткан - Мал.Хунки (участок ореола рассеяния ртуть № 31) содержится 0,003% свинца. Перечисленные проявления свинца в большинстве случаев не имеют практического значения. Это относится к проявлениям в осадочных породах, в которых концентрации свинца очень низкая, и в жильном кварце, который не образует мощных тел или достаточного количества жильной массы. Проявления свинца в измененных вулканистах амутской свиты могут оказываться перспективными. В этом отношении особенно заслуживает внимания ореол рассеяния на левобережье р.Им (53).

Цинк

Данный элемент в районе установлен при спектрометалломет-рическом опробовании в донных осадках и дельвии, при штуфом и бороздовом опробовании в свадлах и коренных породах. Выявлено девять ореолов рассеяния с содержанием цинка от 0,003 до 0,04% (12, 20, 28, 34, 37, 39, 46, 68, 77). Дельвий опробовался только в окрестностях горы Тобчихит (68) и в междуречье Аддис - Лев.Бичи (77). Концентрация цинка в дельвии и алтвдий в пределах ореолов одинаковы. Три ореола (20, 68, 77) цинк образует совместно со свинцом, оловом, мышьяком и молибденом. Площади ореолов сложены как осадочными, так и магматическими породами. Повышенные концентрации цинка относятся к полым развитым вулканистов амутской свиты. В штуфах из ороговикованных андезитов с горы Тобчихит, согласно спектральному анализу, содержится до 0,03% цинка, а в отдельных бороздовых пробах из измененных андезитов в междуречье Им - Бол.Хунки - до 0,08%. На вершине горы Богочукан в одном штуфе из обломков жильного кварца обнаружено 15 зерен сфалерита. Практическая ценность проявления цинка в районе не ясна.

х/

Под единичными зернами понимается содержание полезного компонента в шликсовой или штуфной пробе в количестве от 1 до 10 зерен.

Мышьяк

Присутствие мышьяка установлено спектральными анализом в дольных осадках, дельтовых и штупных пробах. Проявления его приурочены к кварцевым жилам в гранитоидах, зонам окварцевания, дробления и ороговикования в осадочных породах, гидротермально измененным вулканитам амурской свиты. Мышьяк образует четыре ореола рассеяния, в пределах которых он содержится в количестве 0,006-0,2% (2, 6, 20, 27, 55). В пределах ореолов отобраны в основном дольные осадки. В штупах из жильного кварца, реже трещиноватых (3, 4, 44, 45) присутствует мышьяк от 0,1 до 1,0%, из роговиков (то песчаннику) - 0,5% (41). В гидротермально измененных аффузах в междуречье Им - Бол.Хунки мышьяк обнаружен в количестве 0,04-0,1%. Здесь он сопутствует ртутной минерализации. Минеральными мышьяка являются арсениопирит и скородит. Проявления мышьяка в районе практического значения не имеют.

Админий

С целью оценки перспектив района на оксигеносность в бассейне р. Амгунь (исключая крайний запад площади листа) по разрезам кристаллических пород отобрано 78 штупных проб. Химическим анализом установлено, что силикатный модуль (отношение глинозема к кремнезему) этих пород колеблется от 0,15 до 0,26. Это свидетельствует о том, что упомянутая часть района не перспективна на бокситы.

Б л а г о р о д н ы е м е т а л л ы

Золото

По 1-3 зерна золота встречено в 17 шихтах, промывках из аллювия р. Амгунь и ее левого притока р. Амуксикан, левых притоков рек Димитин, Кокольны, Янтакан, Горелая и Лев.Бичи, правых притоков рек Бол.Хунки и Им. Одна золотинка обнаружена в пробе из отвала канавы в междуречье Янтакан - Мал.Хунки (31). Зерна золота слабо окатаны, пластинчатые, редко дендритовидные, размером не более 0,3 мм. Спектральным анализом золото в количестве 0,01-0,05 г/т обнаружено в свалах жильного кварца на горе Богочукан, в междуречье Ниж.Горбылак - Верх.Балда, в бассейне р. Кокольны и на левобережье р. Бол.Хунки, в ороговикованных и фрежированных

песчанниках в верховьях рек Долойе, Бол. Омельдин и Ниж.Балда, в гидротермально измененных вулканитах амурской свиты в междуречье Янтакан - Мал.Хунки, на правобережьях рек Им и Амгунь и в верховьях р. Горыкая. В свалах халцедонитового кварца на левобережье р. Дактинка спектральным анализом установлено золото в количестве 0,2 г/т (8), а в дробленых окварцованных и лимонитизированных песчанниках на левобережье р. Амгунь в количестве 0,01-0,1 г/т (80). Проявления золота в районе практической ценности не имеют. Однако наличие в районе гидротермально измененных вулканитов верхнего мела является положительным признаком для поисков золота.

Серебро

Проявления серебра в районе установлены в основном с помощью спектрометаллометрического отробования дельтовых и дольных осадков. Выделяется два ореола рассеяния с содержанием серебра 0,00001-0,0003% (2,78). Отдельные спектропробы с низким содержанием серебра разбросаны по всей площади листа. В некоторых штупных пробах из свалов жильного кварца, окварцованных и ороговикованных андезитов, окварцованных алевритов и роговиков присутствует серебро в количестве до 0,03% (3, 4, 5, 18, 19, 29, 42, 44, 45, 51, 55, 58, 59). В окрестностях горы Дюка (78) серебро связано с ороговикованными крошками осадочными породами, а на горе Богочукан (2, 3, 4) - с породами. Задумывает внимания проявление серебра только на горе Богочукан, где в значительном масштабе проявились постмагматические процессы. Здесь сочетаются перспективные проявления олова, вольфрама и серебра.

Р е д н ы е м е т а л л ы

Олово

Проявления олова в районе обнаружены при шихтовой отробовании аллювия, спектрометаллометрическим отробовании дольных осадков и дельтовых и с помощью штупного отробования. Выделяется четыре ореола рассеяния касситерита (1, 62, 64, 79) и три ореола рассеяния олова (2, 20, 67), из которых один (2) частично перекрывает ореол рассеяния касситерита (1).

Наиболее крупным (около 25 км²) в районе является ореол рассеяния касситерита (совместно с шехитом) в бассейне р. Бого-

чуждан и на участке ожноменной горы (I). На площади ореола раз-
вита осадочные породы кри, прорванные небольшими интрузивом гли-
скиловых гранитов. В районе упомянутой горы осадочные породы
повсеместно ортодоксованы, подвержены окварцеванию, трещениза-
ции, гидротермальному изменению, пиритизации. Обильны светы жиль-
ного кварца, мощность жил которого достигает нескольких метров.
В контуре ореола содержания касситерита колеблется от единичных
зерен до $5,2 \text{ г/м}^3$, а шельита - до 3 г/м^3 . Набольшая концентре-
ция касситерита и шельита установлена на западном и северо-за-
падном склонах горы Богочукан, в аллювиальном ручье, составляющих
верховье речки, текущей на север и находящейся западнее горы Бо-
гочукан. Здесь на участке в 6 км^2 в дельте касситерит присут-
ствует в количестве от единичных зерен до 40 г/м^3 , шельит - от
единичных зерен до 32 г/м^3 , вольфрамит - от единичных зерен до
28 зерен на шик. В пределах упомянутого участка выявлен ореол
рассеяния (2) площадью $3,7 \text{ км}^2$, с содержанием олова в донных
осадках в количестве $0,0005-0,01\%$, в дельте - $0,001-0,005\%$,
редко до $0,01\%$. Кроме того, в донных осадках и дельте установ-
лены молибден, серебро, в дельте - вольфрам, в донных осадках -
мышьяк и бериллий. В штучных пробах из свалов жильного кварца,
трекзенов, серцитизированных и окварцованных песчаников содер-
жание олова, согласно спектральному анализу, колеблется от $0,001$
до $1-3\%$. Наиболее обогащены оловом жильный кварц и трекзены, кро-
ме олова, по данным спектрального анализа, в штучных пробах при-
сутствуют (в %): вольфрам от $0,007$ до $0,007$ до $1-3$; мышьяк $0,2-1$;
свинец $0,002-0,1$; молибден $0,0003-0,03$; серебро $0,001-0,03$; медь
 $0,003-0,03$; висмут $0,002-0,3$; сурьма $0,05$; бериллий $0,0005-0,002$;
литербий $0,0001$, литий, хром и никель - меньше $0,01$, а также зо-
лото $0,01-0,03 \text{ г/г}$. В рудной минерализации в ореоле рассеяния го-
ры Богочукан участвуют кварц, мусковит, серцит, касситерит, шел-
лит, вольфрамит, пирит, арсенопирит, халькопирит, сфалерит (15
зерен в одном штуче кварца), таленит (в одном штуче кварца -
 $2,5 \text{ г/г}$), молибденит ($2-50$ зерен в 3 штучах), антимонит ($3-10$
зерен в двух штучах), топаз (очень редко), рутил, лимонит, скоро-
лит, гунит.

Рудопроявление Богочукан (3) расположено на за-
падном склоне ожноменной горы. В глыбовой осми ортодоксован-
ных песчаников, реже алевролитов, отмечаются светы жильного квар-
ца и трекзена. В одной из глыб трекзена, в прожилках кварца мощ-
ностью до 2 см , наблюдается видный касситерит, количество кото-
рого достигало $30-40\%$ объема жильного кварца. В одной из про-

точек трекзена содержание касситерита достигает 136 кг/т , шел-
елита - 50 кг/т , а химический анализ соответствующего штуча по-
казал $12,24$ олова. Кроме того, спектральный анализ в этой же
пробе обнаружены вольфрам ($1-3\%$), медь ($0,005\%$), свинец ($0,0024$
серебро ($0,0014$), висмут ($0,0024$), мышьяк ($0,24$), бериллий
($0,00054$), итербий ($0,00014$), молибден ($0,00054$). Касситерит
присутствует в виде мельчайшей вкрапленности и скопления мелких
кристаллов (до 1 см в поперечнике). Он представляет идиоморфными
призматическими кристаллами размером от $0,2$ до $3-4 \text{ мм}$, зонально
окрашенными в буровато-коричневый цвет. В гидротермально измене-
ных пиритизированных песчаниках участка спектральным анализом
фиксируется от $0,02$ до $0,24$ олова, $0,074$ вольфрама, от сотых до
десятичных долей процента лития, хрома, никеля, меди, свин-
ца, молибдена, висмута, бериллия. В штучах обнаружены шельит
(до 60 г/т), пирит, арсенопирит, скородит, лимонит.

На вершине горы Богочукан в штучах из обломков жильного
кварца химическим анализом в одном случае установлено $1,36\%$ оло-
ва (4). В других штучах кварца спектральным анализом выявлены
олово ($0,002-34$), вольфрам ($0,007-24$), молибден ($0,0005-0,034$),
висмут ($0,34$), сурьма ($0,054$), мышьяк ($0,5-1,04$), свинец ($0,14$)
медь ($0,003-0,034$), серебро ($0,001-0,034$), бериллий ($0,0001-$
 $0,0024$) и золота ($0,03 \text{ г/т}$). В проглоточках из кварца обнаружены
касситерит (до 16 кг/т), шельит (до 1 кг/т), молибденит (до 50
зерен), сфалерит (в одном штуче 15 зерен), незначительные коли-
чества пирита, арсенопирита, халькопирита, вольфрамита, скороди-
та, лимонита и прослакатичный топаз.

Для окончательного выявления перспектив оловоносности уча-
стка горы Богочукан требуется поставка детальных поисков.

Два ореола рассеяния касситерита (площадь соответственно
 3 и 16 км^2) находятся в верховье р. Дитда и в $3-6 \text{ км}$ к востоку о.
горы Сетко в поле развита гранитоидов Ожельдинского массива
(62, 64). Здесь шиковые пробы содержат касситерит в количестве
от единичных зерен до 22 зерен на пробу. Источником касситерита
являются прожилки и маломощные кварцевые жилы в гранитоидах.

В верховье правого притока р. Диттин, в $1,8 \text{ км}$ к западу
от высоты 1115 м , в поле гранитоидов Ожельдинского массива в
штучной пробе измененных андезитов (с прожилками железной слю-
дки мощностью до 3 мм) обнаружено 100 зерен касситерита (63). Одна-
ко спектральный анализ не показал олова в этой пробе. В дельте,
а также в аллювиальном ручье касситерит не выявлен.

Четвертый ореол рассеяния касситерита (площадь 5 км²) расположен на левобережье р. Торелая (79). Площадь ореола сложена осадочными породами кри. В восьми шпихлах присутствуют единичные угловатые зерна красно-бурого касситерита. Источником касситерита являются, по-видимому, мелкие кварцевые прожилки. Ввиду низкого содержания касситерита в аллювии ореол не заслуживает детального изучения.

Значительный по площади (около 85 км²) ореол рассеяния олова (67) расположен в окрестностях горы Голычихит, в пределах поля вулкаников амурской свиты, местами ороговикованных и гидротермально измененных. В пределах ореола в донных осадках содержится 0,001-0,005% олова. Такое же количество олова присутствует и в частично опробованном делении. В штуфных пробах олова содержится меньше 0,001%. Данный ореол частично перекрывает ореол рассеяния свинца, цинка и меди (68). Незначительные концентрации олова в пробах не позволяют рассмотреть данный ореол как первоочередной объект для детальных поисков олова; вместе с тем наличие здесь малых интрузивных тел, даек, контактитов и гидротермально измененных вулкаников не позволяет исключать эту площадь из числа перспективных на олово.

Другой ореол рассеяния олова (площадь около 25 км²) расположен в верховье р. Ниж. Горбылик (20). Здесь в донных осадках присутствует 0,0003-0,01% олова. Кроме олова, установлены свинец, цинк, мышьяк, молибден. Наличие олова в донных осадках здесь объясняется разрывом гранитоидов Омельдинского массива, где оно присутствует либо в рассеянном виде в гранитах, либо в касситерите мелких жил кварца. Практической ценности этот ореол не представляет.

На левобережье р. Бол. Хунки (50) в штуфной пробе гидротермально измененных вулкаников амурской свиты спектральным анализом обнаружены (в %): олово 0,1; цинк 0,02; свинец 0,003; ртуть 0,00006.

Из всех проявлений олова в районе практический интерес представляют ореолы рассеяния касситерита и олова и рудопроветления его, обнаруженные на горе Богочукан и в бассейне оконечной реки. Благоприятными условиями для концентрации оловянистого руднения здесь являются интрузия алмазиковых гранитов, широко проявленные процессы окварцевания, серицитизации, тревенизации, пиритизации и др. В связи с этим в северо-западной части района рекомендуется постановка съемки и поисков масштаба 1:50 000, на участке горы Богочукан — поисков масштаба 1:10 000.

Вольфрам

В районе известны три ореола рассеяния шельгита (1, 21, 40). Один из них (1) охватывает бассейн р. Богочукан и участок оконечной горы, где в аллювии шельгит встречается вместе с касситеритом (см. выше). Площадь ореола сложена осадочными породами кри, порованными и ороговикованными на горе Богочукан алмазиковыми гранитами. На участке указанной горы развиты кварцевые жилы, окварцованные, ороговикованные, серицитизированные тревенированные и пиритизированные породы. Содержания шельгита в шпихлах колеблется от единичных зерен до 1,5 г/м³. Наибольшие концентрации шельгита отмечаются на северо-западном и западном склонах горы Богочукан. Здесь в деловой пробе шельгита доходит до 32 г/м³ и вольфрамита — от единичных зерен до 28 зерен, а в деловой пробе шельгита присутствует 0,0005-0,2% вольфрама, образующего, при содержании 0,003-0,2%, ореол рассеяния (2) совместно с оловом, молибденом, серебром, бериллием и мышьяком.

В штуфных пробах из свалов жильного кварца, тревенизма и измененных осадочных пород участка вольфрам присутствует, по данным спектрального анализа, в количестве 0,007-0,5%, редко до 1-3%. В конуре ореола (2) находится рудопроветленные вольфрам В о т о ч у н а н (3). Здесь в штуфной пробе из свалов тревенизма спектральный анализом фиксируется 1-3% вольфрама, а согласно химическому анализу — 12,2% олова. В пробопочке из этой пробы содержание шельгита равно 50 кг/т, касситерита — 136 кг/т. Во вскрытых здесь канавой гидротермально измененных пиритизированных песчаных спектральным анализом выявлено 0,07% вольфрама и 0,02% олова, а в кварцевой жиле — 0,5 и — 0,2% вольфрама. В другом проявлении на горе Богочукан (4) в обломках жильного кварца фиксируется от 0,007 до 2% вольфрама, 1,36% олова (по химическому анализу), 0,0005-0,003% молибдена, 0,3% висмута и др. (см. "Олово").

Вольфрамсодержащими минералами являются шельгит, вольфрамит и гускит. Последние два минерала обнаружены в шпихе и аяшпифе. Проявления вольфрама на горе Богочукан заслуживают изучения попутно с детализацией участка на олово.

Два других ореола рассеяния шельгита (21, 40) расположены в верховьях притоков р. Амгуни, развивавших осадочные породы кри и вулканики верхнего межа, проявление и контактово метаморфизованные позднемеловыми гранитоидами Омельдинского массива.

Площадь их ооответственно равны 55 и 100 км². Здесь, в шликах из шлишки, шедлит присутствует в количестве от единичных зерен до 100 зерен, в нескольких пробах - от 200 мг/м³ до 2 г/м³. Шедлит белый или желтоватый, зерна его слабо окатаны, размером не более 1,5 мм. Источником шедлита является маломощные жилы кварца, а также, по-видимому, гранитоиды, в которых шедлит присутствует как акцессорный минерал. Практической ценности данные ореолы не представляют.

Шликовые пробы с единичными зёрнами шедлита встречаются почти повсеместно в районе. Отмечаются также отдельные разрозненные штифные пробы, взятые в основном из сватов жильного кварца, с содержанием шедлита до 50-100 зерен, редко до 30 г/т, например, в верховье р. Долойе (59). В штифе из гранодиорита на крайнем северо-западе района присутствует 75 зерен шедлита (7). Провыдения вольфрама в Омельдинских и Горбыльских горах и рудопровыдение № 7 практического интереса не представляют.

Молибден

Молибденит обнаружен в шлишки водотоков системы рек Ниж. Горбылки и Верх. Вадя по I-2 зерна в 6 шликовых пробах. Здесь же, охватывая верховья рек Верх. и Ниж. Горбылки, выявлен ореол рассеяния (20), где в донных осадках молибден присутствует в количестве 0,0002-0,0005%, редко 0,003%. Кроме того, в пробах присутствуют свинец, цинк, олово и мышьяк. Другой ореол рассеяния молибдена (38) расположен в бассейнах верхних течений рек Дягда, Долойе и Бол. Омельдин, где в донных осадках молибден содержится в количестве 0,0002-0,0005%, редко до 0,002%. Первый ореол расположен в поле гранитоидов, второй - в поле развитых осадочных пород мря и вулканитов верхнего межа. В пределах ореолов штифы из гидротермально измененных вулканитов содержат 0,0001-0,001%, в штифы из жильного кварца - 0,001-0,003% молибдена. В штифной пробе из обломков жильного кварца в верховье р. Мал. Хунки (44) присутствует 0,01% молибдена.

На участке горы Богочукан выявлен ореол рассеяния молибдена (2) в шлишки и шлишки с содержанием металла 0,0003-0,003% на пробу (согласно спектральному анализу). Кроме того, здесь обнаружены в спектропробах олово, вольфрам, серебро, бериллий, мышьяк (см. разведки об этих элементах). В штифах из сватов жиль-

ного кварца и реже кварцеванных песчаников в пределах этого ореола спектральный анализ показал содержание молибдена 0,0003-0,0005%, реже больше; например, на вершине горы Богочукан, где в сватах жильного кварца с мусковитом содержится 0,0005-0,03% молибдена на штифную пробу (рудопровыдение № 4), а в двух проволочках здесь обнаружено 5 и 50 зерен молибдена. Кроме молибдена, в штифах на горе Богочукан присутствуют олово, вольфрам, сурьма, медь, висмут, свинец. На участке рудной мнерализации в междуречье Вытекан - Мал. Хунки (31) отмечаются несколько спектропроб из шлишки с содержанием 0,0002-0,0003% молибдена.

Район мало перспективен на молибден. Заслуживают внимания лишь проволочки этого металла на горе Богочукан.

Бериллий

Выделяется ореол рассеяния бериллия (2) на участке горы Богочукан, где в донных осадках бериллий содержится 0,0003-0,0005%. В штифных пробах жильного кварца, грейзенов и ортогидрогенных осадочных пород бериллий присутствует в количестве 0,0001-0,002% (например, провыдения № 3, 4). Кроме того, отдельные пробы из донных осадков с содержанием бериллия меньше 0,001% отобраны в шлишки двух верхних притоков р. Богочукан, в верховьях рек Дягда и Верх. Горбылки. В шлишки на правобережье р. Вытекан у самой восточной границы площади ледяа обнаружен бериллий в количестве 0,001-0,003% (30). Участок сложен кварцевыми и кремневыми песчаниками силниской свиты. Провыдения бериллия в районе практического значения не имеют.

Литий

Спектральным анализом литий выявлен в штифных пробах из обломков кварца и дробленных андезитов на левобережье среднего течения р. Дягда (35), на горе Богочукан и в верховье правого притока р. Дягитин (63) в количестве 0,02%. Практического значения эти провыдения не имеютвиду низкого содержания лития и незначительного объема минерализации.

Циркон установлен почти во всех шлиховых пробах из аллювия в количестве от единичных до 100 зерен, редко до 700 мг/м³. Повышенные концентрации циркона приурочены к аллювию рек, размытых гранитоидов. В лонных осадках цирконий присутствует в количестве 0,001-0,05%, не образуя ореолов рассеяния. В шугах жильного кварца количество его достигает 0,005% (по данным спектрального анализа). Орбит выделен в шлеках в количестве 1-100 зерен в аллювии рек Амур, Волга, Кат. Омельдин в их верховьях, в бассейне рек Дигда и Димитян. Орбит выносится при размытии вулканитов и гранитоидов позднего меза, в которых он является акцессорным минералом. Проявления циркония в редких землях в районе практической ценности не имеют.

Руды

Из полезных ископаемых в районе руды имеет наибольшее распространение. Генетически она связана в основном с гидротермальными измененными породами амурской свиты (пронизитом, породами типа вторичных кварцитов), тяготеющими к зонам димантитовых и руденитов северо-восточного простирания, в также, в торадаю меньших масштабах, с зонами окисривания и повышенной трещиноватости в измененных породах как продукт деятельности газо-теплогерма. Возраст рудной минерализации, по-видимому, позднемезовой. Минералы, содержащими руды, являются главным образом киноварды и в меньшей мере металлинсбарит. Последней очень редко (единичные зерна в 30 шлихах) и встречен только менее Омельдинских и Горбыльских гор и Балдинских гольцов. Киноварь в аллювии присутствует в виде плохо окатанных зерен неправильной формы, размером от пылевидных частиц до десятых долей миллиметра, редко до 1,5 мм. В шлихах из ледяной и элювий и искусственных шлихах, а также в некоторых шлихах из аллювия киноварь встречается в сростках с кварцем.

На территории листа выделено шесть резко неодинаковых по площади ореолов рассеяния киноварды в аллювии ^{Х/}. Четыре небольших разрозненных шлиховых проб с единичными зернами киноварды отмечаются также на всей остальной части территории листа, исключая левобережье р. Амурь.

ореола (33, 36, 54, 56), площадь каждой 11-24 км², расположены в бассейне рек Димитян, Копольни и рудч. Грязного, где они приурочены к площади развития осадочных пород дри и вулканитов амурской свиты. Здесь в шлихах содержится от единичных до 15 зерен киноварды. Эти ореолы рассеяния киноварды заключивают детализации. Пятый ореол рассеяния киноварды (11) расположен в бассейне рек Амурская, Верх. и Ниж. Горбыльск. Площадь его около 125 км². Здесь в шлиховых пробах киноварды присутствует в количестве от единичных до 69 зерен, а в нескольких шугах пробах, взятых из измененных вулканитов, содержится руды в количестве 0,0002-0,0006%. Данный шлиховой ореол переключается в бассейне р. Верх. Горбыльск ореолом рассеяния руды (17) с содержанием ее в лонных осадках в пределах 0,0005-0,007%, а в делювии - в пределах 0,0006-0,0006%. Наибольшее концентрации киноварды в аллювии, руды в ледяной и шугах из обломков гидротермально измененных вулканитов (0,0006%) прихлдится на участок левобережья р. Верх. Горбыльск в 6 км к юго-востоку от высоты 422, а киноварды и руды в аллювии - на правобережье против указанной высоты. Площадью описанных ореолов (11, 17) заключивают изучения путем поисковых работ в масштабе 1:50 000.

Шестой, самый обширный (1100 км²) шлиховой ореол рассеяния киноварды (22), включающий также ряд ореолов рассеяния руды (15, 16, 31, 49, 66, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76), охватывает юго-восточную, крайние восточную и северо-восточную части территории листа. Основная часть площади ореола занята вулканитами верхнего меза. Ореол уходит за пределы района к востоку на площадь листа М-54-XXXI (Калибеков и др., 1960ф) и к югу, на площадь листа М-53-У1 (Осипова, 1963ф). Содержание киноварды в аллювии в пределах ореола колеблется от одного зерна до 0,6 г/м³. Распределение киноварды на площади неравномерное, причем участки повышенной концентрации киноварды полностью совпадают с ореолами рассеяния руды в ледяной или в лонных осадках, показанными на карте (31, 49, 66, 69, 70, 73, 74, 75). В пределах этих же ореолов отмечается повышенное содержание руды в шугах и бороздочных пробах и выделены три рудопроявления в коренных породах (48, 51, 52).

Один из вышеуказанных ореолов рассеяния руды (площадь 17 км²) расположен в междуречье Нанткан - Мал. Хунки (31). На этом участке проведены детальные поиски на площади 10 км². Первоначально здесь была обнаружена киноварды в аллювии в количестве от единичных до 148 зерен на шлиховую пробу. При этом в кон-

них осадках ртуть на этом участке присутствует лишь в незначительных количествах в количестве 0,0005-0,0007%. В пробах дельта содержания ртуть колеблется от 0,00006 до 0,007%. Кроме ртуть, в осадочных пробах определены свинец (0,003%), цинк (0,001%), кобальт (0,0002-0,0003%), медь (0,003-0,005%) и сурьма (0,002-0,003%). В шихтах из дельта здесь содержится киноварь в количестве от единичных зерен до 10 зерен, реже до 363 зерен, а в незначительных пробах от 400 шт/м³ до 16 г/м³.

В незначительных шихтах киноварь обнаружена в количестве от единичных зерен до 1,04 г/т. Спектральным анализом в шихтах пробов выявлено ртуть 0,00006-0,0003%, в бороздочных пробах - 0,0006-0,0005%, а в одной - 0,002%. Те и другие пробы представляют гидротермально измененными вулканическими вулканической свиты, в некоторые шихты - окварцованные песчаниками. Микрохимические реакции мелкая выщелоченность киновари отмечена в измененных шихтах только в двух канавках. В одной из шихтов, пробах из отвала канав, обнаружена одна золотинка, а в одной шихтой пробе спектральным анализом установлено 0,03 г/т золота. В незначительных шихтах пробов, согласно спектральному анализу, присутствует сурьма в количестве 0,002% и в одном случае - 0,3% (47). Дельта ореол заслуживает дальнейшего изучения.

В пределах вышеописанного ореола (31) расположено рудопроизводящее ртуть (48), где в бороздочной пробе из пропиткилованных шихт анализом, согласно спектральному анализу, содержится 0,002% ртуть, а в шихте из отхожд пробов - 1,04% г/т киновари. Севернее (в 0,6 км) в шихте из дельта обнаружена киноварь в количестве 16 г/м³.

Второй ореол рассеяния ртуть (площадь 130 км²) расположен между реками Им и Мал.Хунки (49). В пределах этого ореола ртуть присутствует в донных осадках в количестве 0,0001-0,0003%, в дельта - 0,00001-0,0004%, редко 0,002-0,01% и в шихтах пробов из гидротермально измененных вулканических вулканической свиты - 0,00003-0,0006%, реже до 0,004% (по результатам спектрального анализа). В шихтах в пределах ореола киновари содержится в количестве от единичных зерен до 0,4 г/м³. Наибольшие концентрации ртуть и киновари зафиксированы в междуречья Им - Бол.Хунки, где проведены поиски на площади 2,5 км². В дельта здесь киноварь содержится в количестве от единичных знаков до 0,2 г/м³. Максимальное содержание ртуть установлено в измененных светло-серых туфках выветров (рудопроизводитель № 52), где, согласно спектральному анализу, в шихтах пробов присутствует 0,003-0,01% ртуть, а в одной бороз-

дочной пробе - 0,005%. В одном шихте из шихт здесь выявлено более 100 мелких осколков молочно-белого кварца с тонкой выщелоченностью киновари. В бороздочных пробах из осадочных канав установлена сурьма в количестве 0,01-0,03%.

На правобережье р.Бол.Хунки в шихте гидротермально измененных вулканических содержаний ртуть - 0,004%, сурьма - 0,01% (51). В спектральных пробах из дельта здесь присутствует 0,0001-0,003% ртуть. В протоочках из шихтов обнаружено до 10 зерен киновари.

Дельта рек Звур и Им располагается несколько ореолов рассеяния ртуть и повышенный концентрации киновари площадью от 6 до 18 км², обусловленных различным гидротермально измененных вулканических вулканической свиты (66, 69, 73-75). В пределах двух ореолов, в верховьях р.Звур (66) и на левобережье р.Алты (69), велись поисковые работы. Перечисленные ореолы характеризуются содержанием ртуть в донных осадках в количестве 0,00003-0,0006%, в дельта - 0,00003-0,0006%, редко до 0,003%, в шихтах из гидротермально измененных или окварцованных в слабой степени вулканических до 0,0005%, редко до 0,009% (например, в верховьях р.Тонней). В шихтах из шихт на участках описываемых ореолов киноварь выявлена в количестве от единичных зерен до 50 зерен, реже до 100 зерен и весовых количества (до 0,6 г/м³), в шихтах из дельта - от единичных зерен до 3 г/м³. В верховьях р.Тонней в шихтах из дельта содержится от единичных зерен до 1 г/м³ киновари и в редких шихтах от единичных зерен до 3 г/м³ метацинцбарита; в шихтах из обломков эффузивов здесь установлены спектральными анализами титанические доли ртуть, сурьма, цинка и меди (Сущенцов, 1963); Сущенцов и др., 1964). Этот ореол (73) является северным окончанием ореола рассеяния ртуть, установленного ранее, за пределами района. В 0,8 км от описываемого дельта к югу, в истоке р.Тонней, расположено хрупчичанское рудопроизводитель, где установлено 6 минерализованных зон, представляющих дробными гидротермально измененными микрофазами и альвюлитиды талеозоид, с содержанием ртуть от столбчатых и хрупчатых долей процента до 10%.

Дельта ореола рассеяния ртуть (72, 76), установленные спектральнометаллогенетическим опробованием дельта, выявлены на левобережье р.Торьяк и на правобережье р.Алты. Площадь каждого из них равна около 1,5 км². Расположены они на участках развития гидротермально измененных вулканических вулканической свиты. В пределах ореолов в спектральных пробах из дельта присутствует 0,00003-0,0004% и в шихтах пробов из обломков измененных пород - 0,00003-0,0003% ртуть.

Участки ореолов рассеяния руты ижне рек Звур и Ии (66, 69, 70, 73, 74, 75) перспективны для поисков месторождений руты ввиду благоприятной геологической обстановки и значительных концентраций руты и кинорвар в аллювии и делювии и в коренных породах.

На площади ореолов рассеяния руты западнее р. Ниж. Балда (15, 26) развиты вулканиды амурской свиты, участками гидротермально измененные; восточнее уложитутской реки - осадочные породы ири. Площадь ореолов равны 50 км² (15) и 45 км² (26). В пределах ореолов в пробах из конных осадков руты содержится в количестве 0,0005-0,0007%, реже до 0,001-0,003%. Дельвий опробовался только на правобережье р. Ниж. Торбыляк и в междуречье Верх. Балда - Ниж. Балда (в пределах ореола № 15), где в нем присутствует 0,0003-0,0002% руты, а в редких пробах также олово и молибден (по 0,0003-0,0005%), свинец, цинк, медь (тысячные доли процента), фосфор (0,03-0,05%) и очень редко серебро (0,00003%). В трех штурфах из обломков гидротермально измененных андезитов в междуречье Верх. и Ниж. Балда установлено руты 0,00006-0,0002%, сурьмы - 0,002-0,005% (24). Эти проявления руты, находящиеся в благоприятных геологических условиях, также заслуживают дальнейшего изучения.

Рутные проявления территории рассматриваемого района входят в региональную зону рутноносности, протягивающуюся в северо-восточном направлении между реками Торин и Амгунь. В пределах этой зоны рутная минерализация связана с позднекаловый гидротермальной деятельностью, наиболее интенсивно проявленной в ряде некоторых глубинных разломов. В этих отдельных зонах осадочные породы окварцованы, серицитизированы, каолинизированы, а вулканические породы среднего состава амурской свиты пропитатизированы или превращены в породы типа вторичных кварцитов. Геологическая обстановка на площади вышеуказанной региональной зоны и известные проявления руты в ее пределах являются положительными признаками для поисков месторождений руты также на площади рассматриваемого листа.

Сурьма

Сурьма присутствует в гидротермально измененных вулканидах амурской свиты на участках рутной минерализации как в делювии, реже в аллювии (31) в количестве 0,002-0,003% на спектропробу, так и в штурфных (24, 31) и бороздочных (51, 52) пробах - в первых

в количестве 0,002-0,005%, во вторых - в количестве 0,01-0,03%. Остальные проявления данного элемента связаны с жилами кварца (4, 8, 18, 19, 25, 29, 45) при содержании сурьмы от 0,002 до 0,3%, с окварцованными алевролитами в бассейне р. Янцзян (47) - 0,3% сурьмы и в истоке руч. Грэнзэн (55) - 0,01% сурьмы, гидротермально измененными андезитами на правобережье р. Бол. Хунга (51) и в междуречье Верх. и Ниж. Балда (24) - 0,001-0,005% сурьмы, с окварцованными и эпидотизированными андезитами на водоразделе р. Динда и правого притока р. Звур (61) - 0,01 сурьмы и с роговиками в верховье р. Бол. Окейдэн (41) - 0,002-0,005% сурьмы. На левобережье р. Ганцинка (8) в обломках халцедоновидного кварца вкрапленные кристаллики антимонита размером до 2 мм (здесь выявлено 0,3% сурьмы, 0,2 г/т золота и др.), а в протоложке из окварцованных элевролитов в бассейне р. Янцзян (47) обнаружен антимонит в количестве 1,55 кг/т. Проявления сурьмы заслуживают изучения попутно с дельвийными работами на руту.

Висмут

В нескольких штурфах в верховье р. Долойе встречен базовомудель в количестве единичных зерен. Ореол рассеяния висмута в конных осадках установлен в истоках правого притока р. Динган на крайнем северо-востоке района (23). В спектропробах здесь присутствует 0,005% висмута. Данный ореол приурочен к ортогивисованным осадочным породам ири. В междуречье Динда-Долойе в штурфных пробах из свалов дробленых окварцованных андезитов (58) и роговиков из обваления (57) спектральным анализом выявлено соответственно 0,02 и 0,002% висмута. В верховье правого притока р. Динган в пробе из свалов измененных андезитов с касситеритом присутствует, согласно спектральному анализу, 0,002% висмута (63). На горе Болоучан в штурфных пробах из свалов жильного кварца спектральным анализом обнаружено висмута от 0,001 до 0,03% (напрямик, проявления № 3, 4, 5). Практическая ценность проявлений висмута в районе не ясна.

НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Х и м и ч е с к о е с и р ь е

Амгунит

В верховье р. Торбыляк среди гидротермально измененных вулканидов амурской свиты, занимавших площадь около 9 км², установлены осколки амгунитовых кварцитов (71). Породы светло-серые, брек-

чешуйчатые, кварцовые, обожженные. Составляют они из кварца - 50%, слюды - 35%, серпикита - 5%, гипроксидов железа - 10%, единичные зерна диоксида и редких скопления рутила. Перспективы данного провинция на слюды и диоксид не высоки.

Прочие металлы и минералы

Корунд

В небольшом количестве шихтовых проб из алмазы присутствуют единичные зерна корунда, а в левом притоке р. Им, восточнее орожа рассеяны галенита (53), отобранны шихты с корундом в количестве от единичных до 78 зерен. Наименее корунда в алмазы связано с различным вулканизов амурской свиты, очень редко - осадочных пород. Район мало перспективен на корунд в связи с тем, что эффузивы среднего и основного состава неблагоприятны для образования корундовых пород.

Строительные материалы

Специальное изучение строительных материалов на территории листа не проводилось. Однако полученные при геологической съемке данные позволяют считать район богатым строительными материалами. Так, в качестве строительных камней могут быть использованы вулканические (андезиты, базальты) и интрузивные (граниты, гнейсы) породы, запасы которых практически неограничены. Базальты, после соответствующих испытаний, вероятно, могут найти применение как петрографическое сырье.

Аллювиальные и делювиальные глины, пески, гравий и гальки не образуют значительные скопления в долинах наиболее крупных рек - Амгуни, Бичи, Звурва, Има. Глина и супылики в составе аллювиальных и делювиальных отложений образуют наложения (до 10-30 см) прослои и линзы. Промышленность их как сырья для кирпичного производства не выяснена. Пески полимиктовые, плохо сортированные, как правило, с галькой и примесью глины.

Подземные камни

В алмазы водотоков бассейнов рек Амурс, Звур, Им, Бол. и Мал. Хунки, разведанных вулканических амурской свиты, нередко встре-

чаются обломки различно окрашенного халцедона, величиной до 10 см в поперечнике. Чаще всего они отмечаются в бассейнах левых верхних притоков р. Амурс. Наиболее обычны просвечивающиеся халцедон голубых и желто-оранжевых тонов, гораздо реже встречаются разновидности нежного бледно-сиреневого цвета. Основан окраска объясняется замораживаниями рисунком концентрических полос. Коренным источником халцедона является индигитин в эффузивах амурской свиты. Относительная редкость и малые размеры минералы исключают добычу халцедона в районе в промышленных масштабах.

Общая оценка перспектив района и рекомендации

Территория листа оплодотворена всем комплексом современных методов, применяемых при геологической съемке масштаба 1:200 000. На всей площади произведены шихтовое и спектрометаллометрическое опробование аллювиальных отложений, шифровое и бороздочное опробование и горные работы с целью вскрытия минерализованных зон. В пределах участков детальных поисков производилось спектрометаллометрическое опробование делювиальных и аллювиальных образований.

Наибольшими перспективами район обладает в отношении олова и ртути.

В качестве первоочередного объекта для постановки детальных (в масштабе 1:10 000) поисков на олово рекомендуется участок горы Богочукан, где рудная минерализация установлена на площади 6 км². Содержание олова в шифрах проб достигает здесь 12,2%, а вольфрама 1-3%. Генетически оловянная минерализация связана с аллювиальными гравиями. Совместное присутствие касситерита, шезелита, вольфрамитов, сфалерита, галенита, арсенопирита, халькопирита, пирита, низкое содержание никеля и вольфрама свинца и висмута в касситерите позволяют рудопроявления горы Богочукан отнести к промежуточному типу между кварцево-касситеритовым и сульфидно-касситеритовым. Участок горы Богочукан находится в пределах отрицательной аномалии силы тяжести и в этом отношении сходен с Мю-Чанским оловянным районом.

Поиски халцедонных работ в районе горы Богочукан, на левобережье Амгуни рекомендуется также постановка геологической съемки и поисков масштаба 1:50 000, результаты которых могут существенно расширить перспективный район на олово.

Проявления руды пространственно тесно связаны с гидротермально измененными вулканитами верхнего мела, представленными породами типа вторичных кварцитов и пропилитов. Многочисленные проявления руды, обусловленные мощными позднемеловым вулканизмом и постмагматической деятельностью, ставят, таким образом, описываемый район в число перспективных на руды. При этом рассматриваемая территория находится на северо-восточном фланге региональной зоны рудоносности, протягивающейся между реками Торин и Амгуль.

Для поисков месторождений руды наиболее перспективна площадь, охватываемая бассейном рек Алдис, Им, Бол. и Мал. Хунки. На этой площади рекомендуется постановка геологической съемки в поисков масштаба 1:50 000.

Перспективы района изложены выше не исчерпываются. При проведении поисковых работ на олово и руды кристаллоного вымяния заслуживают слабо изученные поля вторичных кварцитов и пропилитов. В связи с вторичными кварцитами могут быть обнаружены месторождения адунита и корунда. Пропилиты, судя по установленной в них минерализации, перспективны на золото, свинец, медь.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

По условиям залегания подземные воды территории листа подразделяются на трещинные и трещинно-жильные воды коренных пород, пилостово-поровые воды алдыргильных и алдыргильно-ледяных остоженей.

Трещинные воды накапливаются в зоне трещино-вапосты коренных пород. Мощности этой зоны, судя по результатам колонкового бурения в истоках р. Харпичикан (на соседней площади у южной границы территории листа), достигает 40-60 м (Осыпова, 1963ф). В зависимости от литолого-петрографического состава во-ловмешающих пород, выделяются трещинные воды осадочных отложений шри, вулканитов верхнего мела и кайнозой и триантоидов позднего мела. Источники питания трещинных вод является инфильтрация метеорных вод. Воды эти безнатронные.

Броские осадочные отложения обладают незначительной водоносностью. Входы этих вод на дневную поверхность немногочисленны и, как правило, располагаются в истоках ручьев, реже на пологих склонах речных долин. Дебит источников равен 0,01-0,3л/сек. Для значительного количества источников характерно отсутствие

стока воды. Мелая водообильность осадочных пород в некоторых местах (горный массив Яука, Балдинские голцы и Овалский хребет) объясняется сильной расчлененностью рельефа, вследствие чего большая часть поверхностных вод быстро стекает в реки, не успевая проникнуть вглубь; в других местах трещинные воды, помимо того, не выходят на поверхность, питая воды алдыргильных отложений. В засушливое время ручьи, текущие по осадочным породам, сильно мелеют или пересыхают. Трещинные воды осадочных пород по составу гидрокарбонатные натриево-кальциевые или натриево-кальциево-кальциевые. Величина сухого остатка в них равна 50-95 мг/л, жесткость общей колеблется от 0,13 до 0,79 мг экв/л, рН - от 5,8 до 6,9. Опиоываемые воды прозрачные, бесцветные, редко желтоватые, без запаха и вкуса.

Вулканиты верхнего мела и кайнозой отличаются большей водообильностью по сравнению с осадочными породами. Залегание в них трещинные воды, выходя на дневную поверхность, образуют мочажинны и родники, приуроченные к небольшим горнозональным площадкам на склонах долин, реже к истокам ручьев. Дебит этих источников колеблется от 0,1 до 1,0 л/сек. Ручьи и реки, питаемые данными водами, достаточно плодородны даже в засушливое время года. Воды эти прозрачные, иногда слегка опалесцирующие, без запаха и вкуса. По составу они обычно гидрокарбонатные магниево-кальциевые, натриево-магниево-кальциевые или кальциевые, реже сульфатно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые с незначительным количеством железа. Сухой остаток в этих водах равен обычно 76-112 мг/л, редко меньше; жесткость общей данных вод составляет 0,62-1,26 мг экв/л, редко меньше; рН от 6,2 до 7,2.

Наиболее водообильными породами района являются триантоиды, характеризующиеся многочисленными трещинами отдельности, часто прикрытыми в зоне выветривания. Дебит источников здесь не превышает 1,0-1,5 л/с, причем он обладает значительными постоянством в течение летнего периода. Воды прозрачные, бесцветные, редко желтоватые, без запаха и вкуса, гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, кальциевые, редко натриево-кальциевые; также редко присутствуют анноны хлора (до 6г мг.экв.) и сульфата (до 11г мг.экв.). Сухой остаток в этих водах равен 33,2-80,5 мг/л, жесткость общая 0,23-0,84 мг экв/л, рН от 6,0 до 7,2.

Трещинные воды в олово и руды кристаллоного вымяния проявляются в виде крупных разрывных нарушений. Два источника этих вод встречаются в зоне разлома, расположенного в междуречье Бол. и Мал. Хунки, причем один из них приурочен к андезитам амгульской

смыты, другой - к породам ульбинской свиты. Дебит их достигает величин 6 м/сек. Вода прозрачная, без запаха и вкуса, холодная. Воды данных источников характеризуются соответственно (по вышедшим породам): первый источник в андезитах, второй - в осадочных породах) следующими данными: формула Курлова -

М 0,06 $\frac{HCO_3}{Ca}$ 91
Ca/CO Mg/5 Na/14
HCO₃ 399
M 0,05 $\frac{Mg}{Ca}$ 37

Сухой остаток - 63 и 54 мг/л; жесткость общая - 0,81 и 0,68 мг-экв/л, рН - 6,4 и 6,2.

П л а с т о в о - п о р о в н е в о д н ы . В эллипсидных отложениях долины крупных рек, благодаря преследующему галечнотравянино-песчаному их составу, при наличии прослоев глин и суглинка образуются несколько водоносных горизонтов, причем некоторые из них могут выдвигать слабо напорные воды. Питание данных вод эллипсидно-дальневосточных отложений и частично за счет трещинных вод. Распределенные выходы вод этого типа наблюдаются на всем протяжении р. Амгуны вдоль ее берегов в виде небольших источников с дебитом 0,1-0,7 м/сек. На эллипсидных равнинах выходы этих вод образуют заболоченные участки и мочажники и дают начало поверхностным водам рек. Глубина залегания подземных вод здесь колеблется от 0,5 до 2,0 м. Описываемые воды в основном прозрачные, иногда желтоватые, без запаха и вкуса, по химическому составу гидрокарбонатные щелочно-магниево-кальциевые. Сухой остаток их равен 56 мг/л, жесткость общая - 0,38 мг-экв/л, рН - 7,4.

В береговых обнаженных террас долины р. Амгуны в местах, где водоносный горизонт подстилается глинной, разбиваются оползнями, но масштабы их невелики. В долинах рек Амгуны, Омелдин, Динкитин и др. в связи с выходящими вод эллипсидных отложениях в зимнее время образуются многолетние бугры тучения (гидроаккумуляты).

Подземные воды, накапливающиеся в эллипсидно-дальневосточных отложениях, наблюдаются в виде нестационарных источников с дебитом 0,08-0,1 м/сек у подножия склонов речных долин, в пониженных частях водоразделов и на пологих склонах. Питание этих вод осуществляется за счет атмосферных осадков, в меньшей степени за счет подтока трещинных вод и таяния сезонной мерзлоты. Большие стволы этих источников действует только в дождливые периоды. Уровень данных вод может подняться до 15 см от дна зоны поверхности.

По составу описываемые воды гидрокарбонатные магниево-кальциевые или кальциевые, реже сульфатно-гидрокарбонатные щелочно-магниево-кальциевые. Сухой остаток в них колеблется от 32,4 до 150,8 мг/л, жесткость общая равна 0,14-0,54 мг-экв/л, в одном случае - 2,32 мг-экв/л, рН равно 5,2-7,6. Повышенная сульфатность и боковой сухой остаток связаны с циркуляцией вод в дельте, образующимся за счет разрушения пород типа эгеричных кварцитов (источники в междуречье Им - Воя-Хунки).

Верховодка распространена в пределах вакуумультименных разливов, где встречается островная многолетняя мерзлота. Поселения, ввиду своего слабого развития, естественного влияния на формирование и циркуляцию других типов вод не оказывает. Воды верховодки пресные, буроватого цвета, с примесью органических веществ, с запахом гнили и неприятным привкусом.

Все типы вод района, включая верховодку, пригодны для бытовых и технических нужд.

Л И Т Е Р А Т У Р А

О п у б л и к о в а н н а я

Б а ц е в ч е д . Материалы для изучения Амурского края в геологическом и торнопромышленном отношении. СПб, 1894.

Б о т о л д о в с к и й И. Черк Амурского края, южной части Приморской области и острова Сихалина в геологическом и торнопромышленном отношении. СПб, 1876.

Б е л ь т е н е в Е.Б., К а п р а д о в а К.П., С а в ч е н к о А.И., У с т и н о в а Д.С. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, серия Нижне-Амурская, лист М-54-1. Объяснительная записка. Госгеолтехиздат, 1959.

К а в а н с к и й П.А. Геологический очерк западной части Озерного края в Нижнем Примурье. Тр. ВГО, вып. 159, 1932.

О с и п о в а Н.К. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, серия Нижне-Амурская, лист М-53-У1, ТУТК МР СССР, 1966.

П л а х о т н и к В.Г. Стратиграфия верхнемеловых и кайнозойских вулканических образований Северо-Восточного Сихотэ-Алиня. "Сов. геология", № 3, 1962а.

П л а х о т н и к В.Г. Новые данные о строении и возрасте сфуживов кизинской свиты в Северо-Восточном Сихотэ-Алине. "Сов. геология", № 4, 1962б.

С в я ч е н к о А.И. Мезозой Северного Сихотэ-Алиня и Нижнего Примурья. "Сов.геология", № 12, 1961.
Х и а н о н и н А.И. Маршрутные исследования в бассейне р.Амгуни. В кн.: "Геологическое исследование в эологонных одестах Сибири", вып. IX, СПб, 1908.

Ф о н д о в а н /

Б а т у р и н Н.П. Геологический очерк средней и нижней части бассейна р.Амгуни.

Б р о н ш т е й н А.Н., Ж д а н Н.К., М и р о ш н и - к о в П.Д., Ч е к а к о в В.Н. Отчет о работах Амгунской партии за 1962-1963 гг. 1964.

Б у ф ф Д.С., Х р о м о в а В.Э. Стратиграфия и литология восточной части бассейна среднего и нижнего течения р.Амгуни. 1965.

Б е д ь т е н е в Е.Б., С в я ч е н к о А.И., У с т и - н о в а Л.С. Отчет о разведочно-уязвочных работах на листе М-54-1 за 1956-1957 гг. 1958.

В а й м а н И.И., К у д р я н о в В.Т. Отчет о работах Дальневосточной армейской партии № 8/55 в Хасаровском крае и на о-ве Сахалине. 1956.

Г о л о в к о Б.А., К о л ч и н а А.Д. Отчет о результатах работ Эвруской геофизической партии за 1959 год. 1960.

Г о л о в к о Б.А., К о л ч и н а А.Д. Отчет о результатах работ Хунгарийской геофизической партии за 1960 г. 1961.

Г о р о х о в С.И., К а р а у л о в В.Б., Б у ф ф Д.С., Х а р и т о н н ы ч е в Г.И., П о г а н о в И.И., Д е м ь я - н о в В.М., В и х л я н ц е в В.В., К р е т и н и н Ю.П., К о р о б о в Г.С., А г л е е в В.М. Новые данные о геологическом строении бассейна р.Тугур, Тугурского полуострова и Ульбин-Амгунского междуречья. 1966.

З о л о т а р е в а Д.И. Карта аномального магнитного поля СССР масштаба 1:200 000, листы N-53-XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII. Объяснительная записка. 1963.

И в а н о в Н.В. Отчет о результатах работ Армомагнитной партии № 7 за 1953-1954 гг. 1955.

И в а н о в Н.В., К о л о м е й И.С. Отчет о результатах работ Армомагнитной партии № 7 за 1955 г. 1956.

Х / Работы, местонахождение которых не указано, хранятся в геологическом фонде АБТУ.

К а л и м о б е к о в Б.А., Р ы б а к о в а А.Д., В л а - с о в Э.Я., К а р а у л о в В.Б., Т р у ш и н В.Н., В ж х - л я н ц е в В.В., К а р а у л о в а В.Д., Р а з о р е н о - в а О.Е. Геология, гидрогеология и полезные ископаемые бассейна среднего течения р.Бичи. 1960.

К и р и л л о в А.А. Отчет о геологических исследованиях в бассейне среднего течения р.Амгуни. 1947.

К р а с н ы й Д.И., К р и в и ц к и й Л.Б., Н и к о - л а е в С.Я. Геологические исследования в восточной части листа М-54. 1941.

К я н н о А.И., С о л д а т о в О.В., Д е н и с о - в а Д.Д., Ц и р я А.И. Геологическое строение и полезные ископаемые Омельдинских, Горбынских и Вадлинских гор. 1964.

К я н н о А.И., Т я н ь к о в Е.А., Т у х а с О.И., Ц и р я А.И., Ч е б о т а р е в Н.И. Геологическое строение и полезные ископаемые северной части площади листа М-53-XXXVI. 1965.

К я н н о А.И., Т у х а с О.И., Ц и р я А.И. Геологическое строение и полезные ископаемые северо-западной части площади листа М-53-XXXVI. 1966.

О с и н о в Н.Л. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, серия Хунгария-Бурейнская, лист М-53-IV. Объяснительная записка. 1964.

О с и н о в Н.К. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, серия Нижне-Амурская, лист М-53-VI. Объяснительная записка. 1963.

О с и н о в Н.К., К и с л я к о в С.Г., С и н и ц - к и й В.Ф. Геологическое строение и полезные ископаемые северной части Терригорки листа М-53-У. 1966.

С а в р а с о в Н.П. Отчет о геологических исследованиях, произведенных в 1944 г. в бассейне верхнего течения р.Бичи (Нижний Амур). 1945.

С у ш е н ц о в В.С. Отчет о поисковых работах на Харин-чанском рудном месторождении в 1962 г. 1963.

С у ш е н ц о в В.С., Р о м а ш и н Ю.И. Отчет о поисковых работах на руды, проведенных в Комсомольском районе Хабаровского края в 1962-1963 гг. 1964.

Т о н о н и Р.М., К я н н о А.И., С о л д а т о в О.В., Д е н и с о в а Д.Д. Геологическое строение и полезные ископаемые восточной части площади листа М-53-XXXVI. 1963.

СПИСОК МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ ЛИСТА
N-53-XXXXI КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ МАСШТАБА 1:200 000

Файн Н.И., Позапов Ю.И., Адемин В.П.,
Вихлянец В.В., Глушеников В.М., Ивано-
в И.А., Москвин Я.Т.М. Геологическое строение и по-
лезные ископаемые бассейнов среднего течения р.Тугур и низовьев
рек Нименек и Омал. Лист N-53-XXIX. 1964.

Файн Я.И., Шурякина В.А., Коряков М.П.
и др. Геология, подземные воды, полезные ископаемые бассейнов
среднего течения р.Амгунь в Турурского и Ульбинского залпов
Охотского моря. Лист N-53-Г. 1965.

Хромов В.З., Вихлянец В.В. Геологическая
карта СССР масштаба 1:200 000, серия Нене-Амурская, лист
N-53-XXXX. Объяснительная записка. Фонды Второго гидрогеол.
упр., М., 1966.

Шапочка И.И., Диденко С.И., Кавачкин
и Д.И. Отчет о результатах аэрокапитальных работ Амгунской пар-
тии за 1958-1960 гг. 1960.

Шурякина В.А., Козлов А.А., Ходячен-
кин И.А., Овчинников В.Д., Кондратов Е.Д.,
Иванов И.А., Беленков С.В., Агеев В.П.,
Маврскин М.В., Михальцов В.А., Масинбро-
да Г.В. Новые данные по стратиграфии, тектонике и полезным
ископаемым Амгунь-Усалинского междуречья и южного побережья
Охотского моря. 1966.

№ п/п	Фамилия и инициа- лы авторов	Наименование работы	Год када- стра	Настоящем листне харе- ристики, это фундамент но- мер или но- во издание
1	Точили Р.М., Канно А.И., Солдатов О.Б., Денисова Л.Д.	Геологическое строе- ние и полезные ис- копаемые по-восто- ной части площади листа N-53-XXXXI	1963	09716
2	Канно А.И., Солдатов О.Б., Денисова Л.Д., Цыра А.И.	Геологическое строе- ние и полезные ис- копаемые Омельдин- ских, Горбыльских и Вадминских гор	1964	010370
3	Канно А.И., Тельнов В.А., Тухас О.И., Цыра А.И., Чеботарев Н.И.	Геологическое строе- ние и полезные ис- копаемые северной части площади лис- та N-53-XXXXI	1965	011002
4	Канно А.И., Тухас О.И., Цыра А.И.	Геологическое строе- ние и полезные ис- копаемые северо-за- падной части площа- ди листа N-53-XXXXI	1966	011701
5	Половко В.А., Кочина А.Д.	Отчет о результатах работ Унгаринской геофизической пар- тии за 1960 г.	1961	08928
6	Сувенцов В.С.	Отчет о поисковых работах на Харпичи- канском рудном мес- торожении в 1962г.	1963	010102

X/Все материалы хранятся в геологическом фонде ДВГУ.

1	2	3	4	5
7	Сумилов В.С., Ромашин В.И.	Отчет о поисковых ра- ботах на руды, проведё- нных в Комсомольском районе в 1962-1963 гг.	1964	010534

СПИСОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ НА
ЛИСТЕ М-53-XXXXI КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ МАШТАБА
1:200 000

№ по кар- те	Имяис клетки на карте	Название проявления и вид полезного ис- копаемого	Характеристика проявления	№ исполь- зованного категориза по списку (прилож. 1)
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ				
Черные металлы				
Марганец				
81	IV-4	Р.Бычи	Содержание марган- ца в штучной пробе на коренных породах более 3%	1
Железомарганцевые руды				
9	I-2	Р.Амгуль	Пласт оруденелого галеяника	3
10	I-2	То же	То же	3
13	I-2	"	"	3
14	I-2	"	"	3
32	II-1	"	"	4
Цветные металлы				
Медь				
60	III-2	Р.Дягда	Спектротометрико- метрический ореол	4
Свинец				
59	III-2	Р.Долоке	Содержание свинца в штучных пробах из дельты, 0,03- 0,05%	2

1	2	3	4	5
45	П-3	р. Мал. Хунки	Содержание свинца в штучной пробе из де- лщины 0, 1-0,3	2
44	П-3	р. Мал. Хунки	То же	2
42	П-3	Водораздел рек Ниж. Горбыльня и Мал. Хунки	Содержание омыла в штучных пробах из делщины 0,05%	2
58	Ш-2	р. Дытка	Содержание свинца в штучной пробе из де- лщины 0,2%	4
65	Ш-2	р. Эвзур	То же	2
53	П-4	р. Им	Цинковой орози	2
16	Г-3	р. Амгуяк	Спектрометаллометриче- ская орози	3
45	П-3	р. Верх. Горбыльня	То же	2
20	П-3	р. Ниж. Горбыльня	"	3
68	Ш-3	Горный массив Тобучекит	"	3
77	Г-3	Междуречье Алдас- Лев. Бичи	"	1
Цинк				
12	Г-2	р. Амуконканы	"	3
28	Г-4	р. Бичекан	"	3
34	П-1	р. Дытка	"	4
37	П-2	р. Долоно	"	3
39	П-2	р. Мал. Омельдин	Спектрометаллометриче- ская орози	3

1	2	3	4	5
46	П-3	Верхнее р. Мал. Омельдин	Спектрометаллометриче- ская орози	3
6	Г-1	р. Богочукан	Нильняк То же	4
27	Г-4	р. Верх. Бачка	"	3
Б л а т о р о д н ы е м е т а л л ы				
Золото				
80	Г-4	р. Алдас	Содержание золота в штучных пробах из дел- щины 0,01-0,10 г/г	1
Серебро				
78	Г-3	Горный массив Дытка	Спектрометаллометриче- ская орози	1
Олово				
3	Г-1	Участок Бого- чукан	Содержание олова в штучных пробах из де- лщины от 0,01-0,20 до 12,2%	4
4	Г-1	Гора Богочукан	Содержание олова в штучной пробе из де- лщины 1,36%	4
50	П-4	р. Бог. Хунки	Содержание олова в штучной пробе из дел- щины амурской омыли 0,1%, цинка - 0,02%, свинца 0,005% и рту- ти 0,0006%	2

1	2	3	4	5
63	Ш-2	р. Димитин	В штуфной пробе на деления содержится 100 зерен каспигерста	4
1	I-1	р. Борочукан	Шликовой оросл	4
62	Ш-2	р. Дигда	То же	4
64	Ш-2	р. Эзур	" "	2
79	IУ-4	р. Горедан	" "	1
2	I-1	Участок горы Борочукан	Спектрорадиометрический оросл	4
67	Ш-3	Горный массив Пощихинит	То же	1
7	I-1	р. Такпынка	Большрам В штуфной пробе на деления содержится 75 зерен шедита	4
40	П-2	Река Дигда, Долове и Бол. Омельдин	Шликовой оросл	3,4
21	I-3	Река Омельдин, Верх. и Ниж. Горбылан	То же	2,3
38	П-2 Ш-2	Река Дигда, Долове и Бол. Омельдин	Молибден Спектрорадиометрический оросл	3,4
30	I-4	р. Янткан	Вериллин То же	3

1	2	3	4	5
35	П-1	р. Дигда	Литин Содержание лития в штуфных пробах из деления, 0,02%	4
48	П-4	Рудопроявление Янткан	Руть	3
52	П-4	Рудопроявление в междуречье Бол. Хунки - Им	Содержание ртути в штуфных пробах из коренных пород 0,003-0,01%, в бороздочных пробах 0,005%	2
22	I-4	Северо-восточная, восточная и юго-восточная части территории участка	Шликовой оросл	2
33	П-1	р. Дигда	То же	4
36	П-1 Ш-1	р. Димитин	"	4
54	Ш-1	Река Димитин и Конюльни	"	4
11	I-2	Река Амуксукан, Верх. и Ниж. Горбылан	"	3,5
17	I-2	р. Верх. Горбылан	Спектрорадиометрический оросл	3
15	I-3	Междуречье Ниж. Горбылан и Ниж. Балда	То же	3
26	I-4	Река Ниж. Балда и Янткан	"	3

1	2	3	4	5
31	I-4	Междуречье Явнткан-Мал.Хулки	Спектрорадиометрический орец	3
49	II-4	Междуречье Им - Мал.Хулки	То же	2
66	III-3	р.Звуур	"	1
70	III-4	р.Им	"	1
72	III-4	р.Горькая	"	1
73	IV-1	р.Тонной	"	1,6,7
56	III-1	Руч.Грязный	Шлиховый орец	2
74	IV-2	р.Звуур	Спектрорадиометрический орец	1
69	III-3	р.Алдяс	То же	1
75	IV-3	р.Алдяс	"	1
76	IV-3	р.Алдяс	"	1
Сурьма				
8	I-1	р.Лакцинка	Содержание сурьмы в штучной пробе из дельты 0,3%	4
18	I-3	р.Ниж.Горбылган	Содержание сурьмы в штучных пробах из дельты 0,002-0,2%	3
19	I-3	р.Ниж.Горбылган	То же	3
24	I-4	Междуречье Верх. и Ниж.Балда	Содержание сурьмы в штучной пробе из дельты 0,002-0,005%	3

1	2	3	4	5
25	I-4	р.Ниж.Балда	Содержание сурьмы в штучной пробе из дельты 0,002-0,003%	3
29	I-4	р.Верх.Балда	То же	3
41	II-2	р.Бол.Омелдин	"	3
47	II-4	р.Явнткан	"	3
51	II-4	р.Бол.Хулки	Содержание сурьмы в штучных пробах из дельты 0,01%	2
55	III-1	Руч.Грязный	То же	2
61	III-2	Вокоразакел	"	2
Висмут				
5	I-1	Гора Богочукан	Содержание висмута в штучных пробах из дельты 0,3%	4
57	III-2	Вокоразакел рек Балда и Долоке	Содержание висмута в штучной пробе из дельты 0,002%	3
23	I-4	р.Липпан	Спектрорадиометрический орец	3
НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ				
Х и м н ч е с к о е с н р ь е				
71	III-4	р.Горькая	Алунит	1
			Осадки алунитовых кварцитов, содержащих 35% алунита и единичные зерна дивспора	

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

Введение	3
Стратиграфия	7
Интуэи́вные образования	36
Тектоника	48
Геоморфология	54
Полезные ископаемые	58
Подземные воды	76
Литература	81
Приложения	85

В бeлoшeдe пpocтaвлeнo 95 cтp.

Рeдaктop М.А.Тpифoвa
 Тeхничecкий рeдaктop Е.М.Лaвлoвa
 Кoppeктop Л.П.Тpeнзeлeвa

Слaнo зa пeчaтb 22/III 1972 г. Пoдпиcaнo к пeчaткe 13/III 1974 г.
 Тираж 150 экз. Фopмaт 60x90/16 Лeч.л. 6,0 Зaкaз 10010

Цeнтpaльнoe cпeциaлизирoвaннoe
 пpoизвoдcтвeннoe xoзгacчeтнoe пpeдпpиятиe
 Bcecoюзнoгo гeoлoгичecкoгo фoндa