

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР  
МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ РСФСР  
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ  
ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

# ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

МАСШТАБ 1:200 000

СЕРИЯ ХИНГАННО-БУРЕЙНСКАЯ

Лист N -53-XXXXIII

Объяснительная записка

Составитель *Э.П. Холюв*  
Редактор *М.И. Ицксон*

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ  
4 июня 1964г., протокол № 27

МОСКВА 1971

## ВВЕДЕНИЕ

Территория листа N-58-XXXX заключена между  $51^{\circ}20'$  -  $52^{\circ}00'$  с.ш. и  $134^{\circ}00'$  -  $135^{\circ}00'$  в.д. Она входит в Верхне-Бурейнский и им.Полины Осипенко районы Хабаровского края и Селемджинский район Амурской области.

Главным орографическим элементом района является крупный горный узел, сочленение трех хребтов - Эзоп, Дуссе-Алинь и Им-Алинь. Хребет Эзоп, являющийся линией раздела вод Селемджинской и Бурейнской систем, протягивается в широтном направлении. Хребет Им-Алинь простирается в направлении, близком к меридиональному, и отделяет систему р.Селемджа от Амгунь-Керейнской системы, на стыке с хр.Эзоп переходит в хр.Дуссе-Алинь. Последний разделяет бассейны рек Буреи и Керей, имеет в плане форму дуги, обращенной выпуклостью на юго-запад. Для большей части района характерен резко расчлененный альпийский рельеф. Высокие хребты с абсолютными отметками до 2500 м, при относительных превышениях до 1000 м, имеют вид зубчатых гребней с усеченными и острокопечными вершинами, со сложной сетью отрогов и долин, с почти непрерывной цепью ледниковых цирков, часть которых заполнена живописными ледниковыми озерами. Некоторое понижение рельефа наблюдается в удалении от основных хребтов; абсолютные отметки равны здесь 900-1300 м при относительных превышениях 400-600 м.

Основными водными артериями района являются следующие реки: Селемджа с ее крупными левыми притоком Хартой, Правая и Левая Бурея, Ниман, Олга, Хунко (левый приток р.Нимелена) и Керей с притоками Лучи, Диером, Куррутиндой. В районе расположены их верховья, непригодные для судоходства. Это типичные горные потоки со стремительным течением, множеством мелких порогов и завалов. По рекам Правой Буреи, Керей, Селемдже, Харте широко развиты многочисленные косы, сложные крупнопалеочувиковыми отложениями

с вадунами. В дождливый период уровень воды в реках поднимается очень быстро и они становятся непроходимыми для вадного транспорта.

Климат района континентальный. Лето короткое и дождливое, зима малоснежная и суровая. Среднегодовая температура воздуха  $-7,5^{\circ}\text{C}$  при максимуме  $(+34^{\circ}\text{C})$  в июле и минимуме  $(-58^{\circ}\text{C})$  в январе. Среднегодовое количество атмосферных осадков достигает 500-650 мм, причем большая часть их (до 400 мм) выпадает в летний период. Толщина снежного покрова колеблется от 0,4 до 0,7 м. Отрицательная среднегодовая температура воздуха и незначительная толщина снежного покрова приводят к образованию многолетней мерзлоты, имеющей островной характер.

Обнаженность рассматриваемой площади неравномерная, хорошо обнажены водораздельные части хребтов; хорошие разрезы наблюдаются в береговых обрывах рек Селемджи, Харги, Керби, Нимана. Немножко хуже обнажена его-западная часть территории.

Экономика района связана с разрабаткой золотосодержащих россыпей в бассейне р. Нимана. Центр золотой промышленности - пос. Софийск - располагается близ западной границы листа. Он соединен грунтовой дорогой с железнодорожной станцией Челдомы. От Софийска через описываемую площадь в широтном направлении проходит Кербинский тракт, связывавший некогда Селемджинский, Ниманский и Кербинский приисковые районы. В настоящее время тракт разрушен. По нему возможно передвижение только вьюком. Вдоль тракта проложена телефонная линия, которая обслуживается линейными надсмотрщиками, проживающими на телефонных пунктах Иванковский, Буреика и Тэ-И кльч. В долинах рек Харги, Олги, Самыра, Нимана, Анкачи имеются старые заброшенные поселки геологов-разведчиков и приискателей.

Первые сведения о геологической строении района были получены в результате маршрутных исследований А.Ф. Мидлендорфа (1860-1861), Ф.Б. Шмидта (1866), П.К. Яворовского (1904), А.И. Хляпина (1907). Открытие в 1874 г. В.Н. Набоковым россыпного золота по р. Олге способствовало развитию геологических работ с целью оценки отдельных золотосодержащих участков. С 1927 по 1931 г. район Нижневских приисков исследовал В.В. Купер-Конин с целью изучения коренных месторождений золота. В 1931 г. истоки р. Селемджи, с целью проверки знаний на молибден, посетил Н.М. Андрияшев. Позднее Соловьевское месторождение молибдена исследовали Л.В. Даверцовым (1934ф), Д.П. Родотниковым и В.И. Крутиковым (1942ф). После работ М.И. Ивантишина (1938), рекомендовавшего проводить поиски олова к востоку от прииска Софийска, в районе

проводятся поисковые работы на олово (Материков, 1941ф; Болдынов, 1943ф; Константинов, 1944ф; Илин, 1945ф; Усенко и Фролова, 1949ф; Марцун, 1950ф; Баранов, 1952ф, 1954ф; Машовец, 1953ф; Сушков, 1955ф; Шапошников, 1956ф; Знов, 1956ф). Одновременно проводятся поисково-разведочные работы на коренное и россыпное золото (Шемелин, 1947ф; Удатов, 1950ф; Суходол, 1959ф; Федювич, 1960ф; Мыльников, 1961ф, 1962ф), полиметаллические руды (Машовец, 1956ф, 1958ф), превоплетическое сырье (Войко, 1957ф; Наседкин, 1958ф), бериллий (Махнин, 1958ф, 1959ф).

Геологосъемочные работы масштаба 1:200 000 проводились с 1941 по 1957 г. (Саврасов, 1942ф, 1943ф; Раклов, 1943ф; Смирнов и др., 1955ф; Хохлов и др., 1957ф, 1958ф). Наиболее перспективные участки описываемой территории покрыты геологической съемкой масштаба 1:50 000 (Усенко, 1955ф, 1956ф; Сушков, 1955ф; Мамонтов, 1956ф; Билан и др., 1959ф, 1960ф, 1961ф; Романская и Наугалин, 1961ф).

Сводные работы по геологии и металлогении Верхне-Буренинского и Селемджинского районов привалелет В.В. Онхимовскому (1948ф, 1951ф) и Е.Е. Фроловой (1950ф). Материалы по геологии Нимано-Уральского и Кербинского золотосодержащих районов собраны А.З. Давыревич, В.В. Онхимовским и Н.А. Ракловым (1948ф). Г.П. Воларович, С.С. Николаев и А.Т. Федосова (1958ф) составили прогнозную геолого-геоморфологическую карту золотосодержащих между речью Олга-Тайон-Зыгва. Большой интерес представляет работа Г.Т. Татарина "Петрология эвопских оловоносных гранитов" (1958ф).

Для составления геологической карты, карты полезных ископаемых и объяснительной записки к ним, помимо работ перечисленных выше исследователей использованы результаты геологического дешифрирования аэрофотоснимков и материалы аэровизуальной съемки масштаба 1:200 000 и 1:25 000 (Шапочка и др., 1961ф, Игнацкий и др., 1958ф).

## СТРАТИГРАФИЯ

### П Р О Т Е Р О З О И

#### НИЖНИЙ ПРОТЕРОЗОИ

Нижнепротерозойские кристаллические сланцы, сложенные из крупного брахитктиклинальной структуры, названной Правно-Бурениским куполом, разделяются на две толши - валеринскую и ивгемскую.

С а д р и н с к а я т о л щ а (Рt<sup>1</sup>), выделяющая наиболее древние породы района, впервые выделена в 1932 г.

В.В. Купер-Кониным под названием "садаринских гнейсов". Она развита в бассейнах рек Суларина, Самыра, Нижана, Правой Буреи, Левой Буреи и Ипаты. Литологически толща чрезвычайно однородна и выдержана по простиранию. В основном она сложена угловатыми или очковыми темно-серыми кварц-сланцево-альбитовыми сланцами, имевшими характерную бутристу и поверхность сландеватости.

В нижней части толши (600-800 м) содержание альбита в породах достигает 70-75% при величине очков альбита 6-7 мм в поперечнике. В средней части (700-900 м) размер зерен альбита уменьшается до 4-5 мм, а содержание его в породе до 50-55%. В верхних толщах (200 м) количество альбита в породе не превышает 30-40%, а размер зерен 1-3 мм. Количество кварца в кварц-сланцево-альбитовых сланцах не превышает 10-30%, мусковита 10-20%, биотита 20-35%, графита 1-5%. К верхним толщам приурочены редкие шесты зеленых, темно-зеленых альбит-актинолитовых сланцев мощностью до 100-200 м и пропелитки белых мраморов мощностью 0,5 м.

Видимая мощность толши 1500-1700 м.  
И п а т ы н с к а я т о л щ а (Рt<sup>2</sup>), выделенная в 1957 г. Э.П. Хохловым, развита по рекам Ипате, Агде, Тавон-Эльте, Олге. Согласно залегая на породах садаринской толши, образованная ипатынской толщой окаймляет ядро Правое-Бурейнского купола пологой, ширине которой колеблется от 1 до 10 км. Толща четко разделяется на две части: нижняя и верхняя. Существенное различие между ними выражается в следующем: в нижней части присутствуют мощные пласти сландистых кварцитов, мусковит-альбит-кварцевых сланцев, а в верхней они отсутствуют. Большую роль в строении нижней части толши играют зеленые актинолит-хлорит-альбитовые сланцы, составляющие 20-40% ее объема, в верхней части зеленых сланцев значительно меньше - не более 10%.

Низы ипатынской толши мощностью 150-170 м наиболее хорошо изучены в междуречье Маррикжэвский-Агда и по р. Ипате. Здесь тонкопородчатые темно-серые альбит-кварц-сланцевые сланцы чередуются с пластиками зеленых актинолит-хлорит-альбитовых сланцев. Последние встречаются по всему разрезу, образуя небольшие по простиранию проглы и залежи мощностью от нескольких сантиметров до 30 м и в исключительных случаях до 100 м (подраздел р. Тавон-Эльте и кл. Павловского). Пласти желтовато-серых мусковит-альбит-кварцевых сланцев и мусковитовых кварцитов мощностью от нескольких метров до 20-30 м встречаются в верхних нижней части толши.

Верх ипатынской толши мощностью 350-400 м изучены в верховьях р. Угтей-Эльги, где они представлены мусковит-альбит-кварцевыми сланцами, среди которых имеются маломощные (от нескольких метров до первых метров) проглы и залежи 50-60 м мощности актинолит-хлорит-альбитовых и альбит-кварц-мусковитовых сланцев. Последние не выдержаны по простиранию и встречаются по всему разрезу. Общая мощность ипатынской толши определяется в 450-550 м.

Альбит-кварц-сланцевые сланцы представляют собой тонкопородчатые мелкозернистые серые и темно-серые сландевые породы. В них толща сланцы содержат мелкие (0,4-2 мм) порфириды альбита. Обладая лепидогранобластовой структурой, они состоят из альбита (5-45%), кварца (10-50%) и мусковита (15-60%) с примесью биотита, хлорита, графита. В составе актинолит-хлорит-альбитовых сланцев отмечаются альбит (15-60%), актинолит (40-50%), хлорит (20-25%). Кварц, эпидот, биотит встречаются в незначительных количествах. Мусковит-альбит-кварцевые сланцы содержат кварц (70-75%), альбит (20-25%) и мусковит (3-5%). В мусковитовых кварцитах содержание кварца достигает 85-95%. Реликты первичных структур в породах садаринской и ипатынской толщ не сохранились. Однако принадлежность их к парапородам не вызывает сомнения. Ввиду присутствия мраморов, кварцитов, графитистых пород.

Породы садаринской и ипатынской толщ в бассейне верхнего течения рек Правой Буреи и Нижана несомненно перекрываются среднепротерозойскими (?) образованными самарской толщой (Романчик, 1961ф). На водоразделе рек Правой Буреи и Лучи на метаморфических образованных с угловым несогласием залегают среднедевонские осадки (Хохлов, 1958ф, Биган, 1960ф). Нижнепротерозойский возраст садаринской и ипатынской толщ определяется на основании сопоставления их с уральской и дичунской свитами Малого Хингана.

#### СРЕДНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ (?)

С а м р с к а я т о л щ а (Рt<sup>3</sup>?) выделена Э.П. Хохловым в 1957 г. Она обнажается на крыльях Правое-Бурейнского купола, где с угловым несогласием залегает на образованных ниже протерозоя, окаймляя их широкой (3-8 км) полосой (Хохлов, 1958ф, Романчик, 1961ф). Разрез толши изучены по рекам Самыра, Олге, Нижану, Тавон-Эльте.

По текстурным признакам толща расчленяется на три части. Разрез низов толши мощностью 400-500 м представляется следующим образом: грубопородчатые черные графит-сланцево-квар-

Первые сланцы переслаиваются с мелкозернистыми (50-60 см) прослоями и залежами амфибол-хлоритовых и хлорит-амфиболовых сланцев. Количество прослоев составляет в среднем 5-10% от общего объема пород, достигаю в междуречье Тайон-Эльги и Учугей-Эльги 30%. В верхних нижней части отмечаются тонкие (до 2-3 м) прослои серых и желтовато-серых кварцитоидных сланцев и мусковитовых кварцитов.

К средней части толщ мощность 200-400 м отнесены тонкопосадчатые графит-слюдаино-кварцевые сланцы, слудино-альбит-кварцевые сланцы, содержащие мелкозернистые прослои (до 5 м) амфибол-хлоритовых сланцев и мусковитовых кварцитов.

Для верхов толщ мощность 350-750 м характерно наличие грубопосадчатых пачкастых графит-слюдаино-кварцевых сланцев с прослоями амфиболовых сланцев, мусковитовых кварцитов и линзами мраморов мощностью до 1,5 м.

Мощность самырской толщ определяется в 1450-1650 м.

Графит-слюдаино-кварцевые сланцы представляют собой темно-серую или серую грубопосадчатую сланцеватую породу. Подсащатость обусловлена наличием многочисленных линзовидных кварцевых прослоев, мощность которых достигает 10-15 см. Структура породы лепидогранобластовая. Составляет сланцы из кварца (40-70%), мусковита (20-40%), серпикита (10-15%) и графита (3-5%). В биотитовых равновидностях содержится биотит в количестве до 10%. Нередко наблюдается альбит (до 5-10%). Хлорит-кварцевые сланцы состоят из кварца (80-90%), хлорита (10-20%) и карбоната (1-2%). Светло-серые мусковитовые кварциты на 80-90% сложены кварцем. Слюда (до 20%) в них представлены мусковитом и серпикитом. Зеленые амфибол-хлоритовые сланцы содержат в разных пропорциях актинолит, хлорит, эпидот, альбит и кварц. Породы самырской толщ возникли, по-видимому, за счет метаморфизма углисто-глинистых сланцев, переслаивавшихся с залежами амфибулов среднего и основного состава, крепней и известняков. Не исключена возможность образования части зеленых сланцев за счет меридиальных осадков.

К среднему протерозою самырская толща отнесена на основании следующих данных: а) самырская толща залегает с угловым несогласием на различных горизонтах садаринской и платинской толщ; б) степень метаморфизма и альбитизации пород самырской толщ ощутимо меньше, чем пород нижнего протерозоя и значительнее, нежели пород синийского комплекса; в) нижние горизонты синийских образований (златоустовская свита) ложатся несогласно на различные горизонты самырской толщ (Бидан, 1959ф, 1960ф; Романцак, 1961ф). В пользу этого говорит также факт вы-

падения из разреза анжской и ортужской толщ, залегающих соглас-но на самырской толще в сопредельных районах (В.Ф. Ситов, 1962г.). Отсутствие последних на изученной территории объясняется, по-ви-димому, разрывом протерозойских отложений в предсинийское время. Следует отметить, что вопрос о взаимоотношении среднепротерозойских и синийских образований до сих пор однозначно не решен. В Селемджинском районе златоустовская свита согласно за-легает на минской свите, отнесенной также к синийскому комплексу (Школьник и др., 1962). В рассматриваемом районе минская свита отсутствует.

#### ВЕРХНИЙ ПРОТЕРОЗОИ

##### Синийский комплекс

В бассейнах рек Никана, Олги, Керби и Харги широко развиты метаморфизованные осадочные породы, отнесенные к синийскому комплексу. В отдельных тектонических блоках здесь наблюдаются слабо метаморфизованные породы. Не исключена возможность, что они окажутся более молодыми. Синийские образования залегают несогласно на среднепротерозойских (?) образованиях и перекрывают комплекс расчленен на пять согласно залегающих свит -- златоустовскую, салгурскую, токурскую, акмичанскую и алдусскую, согласно стратиграфической схеме, выработанной в Селемджинском районе, откуда свиты прослежены непрерывно.

З л а т о у с т о в с к а я с в и т а (Рt<sub>3</sub><sup>z</sup>) об-нажается по рекам Тайон-Эльге, Ниману, кл. Истоминскому и в междуречье рек Олги и Олгавана. Она состоит в основном из графитистых фидитов, рассланцованных серпикитизированных песчаников и алевролитов. В нижней части разреза свиты резко преобладают фидиты, в верхней -- песчаники и алевролиты. В виде редких пластов встречаются зеленокаменные породы эпидот-хлорит-кварцевого и эпидот-хлорит-актинолитового состава и рассланцованные кварциты. Характерны для свиты выцветшие наличие пластовых и секущих жид кварца мощность от 0,1 до 1,5 м.

Базальный горизонт свиты представлен пластом темно-зеленых эпидот-хлоритовых пород мощностью 100-120 м. Выше залегают (снизу):

1. Фидиты-графитистые, тонкозернистые, чер-ного и темно-серого цвета, с редкими мелкозернистыми (10-50 см) прослоями темно-серых рассланцованных тонкошлит-

- частях алевролитов и мелкозернистых песчаников. Среди названных пород эпидиотически встречаются маломощные линзы серых кварцитов (до 5-10 см) и эпидиот-хлорит-актинолитовых сланцев (до 1 м). . . . . 180 м
2. Филиты графитистые с частыми мощными (от первых и до 50 м) пластами рассланцованных песчаников, алевролитов и редкими пластами кварцитов и эпидиот-хлоритовых сланцев. . . . . 100-150 "
3. Чередованные 1-3-метровых пластов графитистых филитов с 0,2-1,5-метровыми пластами серицитовых кварцитов. . . . . 15 "
4. Чередованные 0,5-1-метровых пластов графитистых филитов с 2-3-метровыми пластами серицитовых кварцитов. . . . . 20 "
5. Кварциты серицитовые с маломощными (0,2-0,5 м) прослоями графитистых филитов. . . . . 15 "
6. Переслаивание графитистых филитов (0,1-3,0 м) с рассланцованными песчаниками и алевролитами. Редкие прослой кварцитов и эпидиот-хлоритовых сланцев мощностью от первых сантиметров до 1-1,5 м. . . . . 250-300 "
7. Рассланцованные мелкозернистые песчаники и алевролиты с частыми (1-2 м) прослоями графитистых филитов и кварцитов. . . . . 100 "
8. Рассланцованные мелкозернистые песчаники и алевролиты с редкими маломощными (до 1,2 м) прослоями графитистых филитов, кварцитов и эпидиот-хлоритовых сланцев. . . . . 600 "
9. Эпидиот-хлоритовая порода. . . . . 60 "
10. Рассланцованные среднезернистые песчаники с графитистых филитов. . . . . 50 "

Общая мощность свиты определяется в 1400-1600 м.

С а г у р с к а я с в и т а (Ртз, у г) развита по р. Ниману и на северных склонах хр. Эзоп. В строении свиты участвуют черные и темно-серые графитисто-кремнисто-глинистые, серицит-кремнисто-глинистые сланцы с прослоями и линзами рассланцованных песчаников, алевролитов, темно-серых, желтовато-серых и яшмовидных кремнистых сланцев, светло-серых слюдистых кварцитов, зеленых эпидиот-хлорит-актинолитовых сланцев. На соседних шломадах (Тоноян, 1962ф) известны линзы серых мраморизованных известняков. Пространство состав терригенной части свиты выдерживается хорошо, эпидиот-хлорит-актинолитовые и яшмовидные кремнистые сланцы быстро выклиниваются.

По литологическим признакам сагурская свита делится на три части. В основании нижней части свиты залегает 20-метровый пласт рассланцованных травертитов, грубозернистых и среднезернистых песчаников. Выше залегает пачка, мощность которой достигает 215 м, сложенная в основном черными и темно-серыми графитисто-кремнисто-глинистыми и серицит-кремнисто-глинистыми сланцами с прослоями серых мелкозернистых песчаников и алевролитов мощностью от 1-5 см до 1-3 м, кремнистых сланцев (до 5 м), эпидиот-актинолитовых пород (от 1 до 35 м). Выше этой пачки залегает торизонт рассланцованных песчаников мощностью 25 м, который перекрывается 80-метровой пачкой эпидиот-хлорит-актинолитовых и кремнистых сланцев. Вечается разрез мощной (180 м) пачкой графитистых кремнисто-глинистых сланцев с маломощными (от 0,1 до 1-5 м) прослоями рассланцованных песчаников, алевролитов, кремнистых и эпидиот-хлорит-актинолитовых сланцев. Мощность нижней части свиты равна 520 м.

Средняя часть свиты (мощность 400 м) представлена чередованием пластов (мощность 2-15 м) графитисто-кремнисто-глинистых сланцев, рассланцованных песчаников и алевролитов. Через 10-30 м в разрезе встречается прослой эпидиот-хлорит-актинолитовых и кремнистых сланцев мощностью от 1 до 5 м, реже до 50 м.

Верхняя часть свиты (более 350 м) по составу весьма напоминает нижнюю и отличается от нее наличием мраморизованных известняков.

Мощность свиты определяется в 1300 м.

Т о к у р с к а я с в и т а (Ртз, т г) развита в бассейнах рек Нижняя, Керби, Левой Бурей и Харги. Она согласно залегает на сагурской свите. Свита сложена в основном однообразными слабо рассланцованными серыми и зеленовато-серыми мелко- и среднезернистыми полимитовыми песчаниками. В основании свиты залегает пачка среднезернистых рассланцованных песчаников мощностью 200 м, с 2-5-метровыми прослоями рассланцованных седиментационных брекчий, содержащих обломки филитов, размером 0,5-3 см, графитисто-кремнисто-серицитовых и кремнистых сланцев. Выше по разрезу следуют песчаников покрываются пласты рассланцованных алевролитов мощностью 0,5-1,5 м, реже 5-10 м. Верхняя часть свиты в бассейне р. Керби представлена равномерным чередованием пластов мощностью 1-5, реже 10 м, рассланцованных песчаников и алевролитов. Здесь же нередко наблюдается тонкое (2-5 см) ритмичное переслаивание пород. Спорадически в составе свиты встречается филиты и кремнистые сланцы в виде редких маломощных (1-2 м) пластов. По р. Дзеной Бурее в верхах свиты отмечены довольно мощные (до 20 м)

Пласты светло-зеленых и серовато-зеленых кремнистых туффитов и эпидиот-хлорит-актинолитовых сланцев.

Мощность свиты - 900-1200 м.

Эквивалентная свита (Ртз<sup>св</sup>), залегающая согласно на токурской, развита в бассейне рек Сити, Керси и по правобережью р. Харги. Характеризуется она очень разнообразным составом и сложена в основном черными и темно-серыми глинистыми, глинисто-серпичитовыми (филитовидными) сланцами, иногда полочастыми, с подчиненными прослоями светло-серых среднезернистых рассланцованных песчаников и темно-серых алевролитов. Предельные о разрезе свиты дают естественные обнажения по правобережью р. Харги и рекам Оге, Керси, Лучи,евой Бурее.

Нижняя часть свиты (100-150 м) начинается чередованием пластов мощностью 1-5 м мелкозернистых буровато-серых и темно-серых рассланцованных песчаников и глинисто-серпичитовых сланцев с редкими маломощными (1-2 м) прослоями эпидиот-хлорит-актинолитовых сланцев. Выше разрез (300-350 м) нарастается однотонными глинисто-серпичитовыми сланцами.

Средняя часть свиты (350 м) представлена чередованием пластов глинисто-серпичитовых сланцев и рассланцованных песчаников, причем в низах этой пачки мощность пластов глинисто-серпичитовых сланцев измеряется первыми сантиметрами, а в верхах - достигает 10 м. К верхней части пачки приурочены прослои мощностью до 10-15 м, темно-зеленых эпидиот-хлорит-актинолитовых сланцев и светло-серых слюдистых кварцитов.

Верхняя часть свиты (более 850 м) представлена переслаиванием глинисто-серпичитовых сланцев и мелкозернистых рассланцованных песчаников. Количество и мощность прослоев песчаника увеличивается от низов пачки к верхам.

Характерной особенностью свиты является устойчивость ее разреза по простиранию.

Общая мощность свиты 1500 м.

Амунская свита (Ртз<sup>гл</sup>), согласно переяркамная экичанская, обнажается в бассейнах рек Сити,евой Бурей и Керси. Она характеризуется преобладанием преимущественно песчанниковых отложений над алевропелитовыми. Песчаники представлены мелкозернистыми, реже среднезернистыми серыми, голубовато-серыми и буровато-серыми рассланцованными полимиктовыми разностаями. В нижней части свиты (250-300 м) очень редко встречаются прослои алевролитов мощностью в несколько сантиметров. Выше по разрезу (500-600 м) мощность пластов темно-серых рассланцованных алевролитов увеличивается до 5-10 м. Филитовидные глини-

стые сланцы встречаются среди алевролитов в виде маломощных (5-10 см) прослоев. По рекам Кондае, Керси и Диеву в низах амунской свиты отмечаются прослои серовато-зеленых кремнистых туффитов и кремнистых сланцев небольшой мощности (до 4-8 м), реже наблюдаются линзы (1-3 м мощности) сильно рассланцованных мелкогалечных конгломератов и седиментационных брекчий.

Видимая мощность амунской свиты определяется в 1700 м. В хр. Дзагды на амунской свите согласно залегают нижекембрийские образования, охарактеризованные фауной археоциат, циклопнат и трилобитов (Беллева, 1963ф, Егоров, 1963ф, Мамонтов, 1963ф). На этом основании непрерывный комплекс терригенных осадков, включающий образования элаготовосной, савурской, токурской, экичанской и амунской свит, относится к синию. Не исключено, что верхи синийского комплекса (амунская свита) имеют нижекембрийский возраст.

#### ЛЕВОНСКАЯ СИСТЕМА

#### Нижний и средний отделы объединены

Сиванская свита (Д+2<sup>л</sup>), выделенная впервые в бассейне р. Нилана (Осипов, 1959ф), непрерывно прослеживается в описываемый район через истоки р. Брай до р.евой Бурейки. Она залегает с угловым несогласием на протерозойских образованиях. Сложена слабо рассланцованными полимиктовыми и кварцитовидными песчаниками. Им резко подчинены аффиоболовые и кремнистые сланцы, алевролиты и известняки. Под воздействием Пазово-Бурейской гранитной интрузии породы сиванской свиты подверглись сильному контактовому метаморфизму, в результате которого они местами превращены в кварциты, кварц-серпичитовые и кварц-серпичит-глинистые сланцы. В основании свиты почти повсеместно отмечается горизонт зеленых, темно-зеленых эпидиотовых и кварц-эпидиот-актинолитовых сланцев. Мощность горизонты варьирует от 70 до 250 м. Иногда он имеет сложное строение, включая прослои (2-5 м) рассланцованных песчаников.

Выше по разрезу по р. Брай залегают серые и темно-серые среднезернистые полимиктовые песчаники, слабо рассланцованные. Мощность этой пачки составляет 240-250 м. Песчаники прерываются мощным горизонтом (180-200 м) светло-серых и желтоватоселых кварцитов.

Разрез свиты венчается пачкой (мощность 190-250 м) рас-

сланцевых серых полимиктовых песчаников, предреченных местами в кварц-серпичитовые сланцы. По р. Брай наблюдается маломощные (1-1,5 м) прослой черных кремнисто-глинистых и кремнистых сланцев и мраморизованных известняков.

Общая мощность связской свиты составляет 680-950 м. Фациально отложения свиты изменяются довольно слабо. По р. Брай кремнистых сланцев в ее составе несколько меньше, чем в верховьях р. Левой Бурейки.

Органических остатков в породах свиты на площади листа не встречено. В непосредственной близости, на соседней суго-восто-ка территории, в бассейне р. Нилана, Н. Г. Осиповым (1960ф) в автотричных породах собраны остатки фауны, представленные брахиоподами, морскими губками и мшанками. Г. Р. Шихиной были определены: *Dorsacrinus* (?) sp., *Nezaccrinites* *shchilidatus* Yelt. et J. Dubat., *H. st. visonpacuys* Yelt. et J. Dubat., *Rentzgonosulcius* sp., *P. ex gr. imatshensis* Yelt. et J. Dubat., *P. ex gr. medius* Yelt., *Anthropocrinus* *ex gr. florens* Yelt. et Sis., *Entrochus* *ex gr. dentatus* Ques., *Sulcosulcius* *placensis* Shvaykina sp. nov. (in coll.), *Rotelocrinus* sp., *Schellwienella* sp., *Schuchertella* sp.

Перечисленные формы характерны для нижне- и среднедевонских отложений Верхнего Амура (Облаженевская и Иманчинская свиты) и Торного Алтая. На этом основании возраст связской свиты определяется как ранний девон-ранний эйфель.

#### Средний и верхний (?) отдел южной девонии

Берендинская свита ( $D_2+D_3?$  б.) из бассейна кд. Рогатого прослеживается в юго-восточном направлении через нижнее течение р. Брай за пределы описываемой территории, где она была выделена Н. Г. Осиповым (Осипов, 1960ф). По данным М. Т. Туркина (1960ф), берендинская свита перекрывает связскую свиту с местным стратиграфическим несогласием.

Сложена берендинская свита зелеными, темно-зелеными с внешним оттенком и серовато-зелеными амфиболовыми сланцами, в различной степени рассланцованными, состоящими из актинолита, хлорита, эпидота. Реликты первичных структур в амфиболовых сланцах свидетельствуют о проихождении их за счет основных эффузивов.

Моногенность разреза свиты нарушается появлением в верхах меломощных (до 5 м) пластов серых мелкозернистых рассланцованных песчаников, черных кремнисто-глинистых сланцев и розовато-серых кремнистых сланцев. Близ контакта с верхнедевонскими гранитами

терригенные породы превращены в кварц-сланцевые и кварц-серпичитовые сланцы.

По простиранию разрез свиты выдерживается хорошо. Толщина к северо-западу от кд. Озерного в ее составе увеличивается и мощность и мощность пластов рассланцованных песчаников.

Возраст берендинской свиты рассматривается как среднедевонский-позднедевонский (?) на том основании, что в бассейне р. Нилана в средней части разреза содержится остатки кораллов *Stenoporphylus* *viridolus* Sobh., *Tubularpallus* sp., *Gastropoda* *lidicavica* Brass., *Asatroporphylus* *tenidserpatus* Vilyu, A. sp. nov.

По мнению Н. Я. Спаского, общий комплекс рудоз девонский, но мощность эйфельского яруса.

В. Ф. Дубетоловым (ВОЛГЕН) из этих слоев были определены своеобразные табулаты из семейства *Sorditidae*, которые условно относятся им к роду *Tutgenolites* sp. Этот род на дне Западной Сибири и в Средней Азии характеризует средний девон.

Д. И. Тосаков (ВНИИТИ) отмечает многочисленные экземпляры *Chaetetes* (*Bowwellia*) sp. n., которые широко распространены в карбоне, но встречается и в девонских отложениях не ниже эйфеля. Таким образом, для средней части берендинской свиты довольно определенно устанавливается эйфельский возраст. Верхняя часть берендинской свиты, по-видимому, относится к жветскому ярусу и верхнему девону (?).

Мощность берендинской свиты 450-650 м.

#### ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ ДЕВОНСКОЙ СИСТЕМЫ (?) И КАМЕННО-УГОЛЬНАЯ СИСТЕМА ОБЪЕДИНЕННЫЕ

Крестованская свита, выделенная впервые Э. П. Хохловым (1958ф) в верховьях рек Лучи и Левой Бурей, непрерывно прослеживается в бассейне р. Нилана (Туркин, 1960ф, Осипов, 1960ф). Всеми исследователями свита расчленена на две подсвиты - нижнекрестовую и верхнекрестовую.

Нижнекрестовая подсвита ( $D_3^1+C_1k_1$ ) картируется в виде узкой полосы, протягивающейся в юго-западном направлении от кд. Рогатого, вдоль долины кд. Креста и р. Брай.

Половита характеризуется крайне однообразным составом. Она сложена черными кремнисто-серпичитовыми и кремнисто-глинистыми сланцами. По разрезу равномерно распределены очень редкие меломощные (1,5 м, редко 15 м) пласты разноцветных кремнистых, зеленых амфиболовых сланцев, рассланцованных алевролитов и песчаников.



Мощность нижнекрестовой подосвиги равна 700-750 м.

Верхнекрестовая подосвиг (D<sub>3</sub><sup>2</sup>+C<sub>1</sub><sup>h12</sup>) развита по правобережью кт.Креста и левобережью р.Брай. Она отличается разнообразным составом сланцев ее пород. По кт.Кресту подосвиг представлена чередованием 10-15-метровых пластов серых, зеленовато-серых, розовато-серых кремнистых сланцев, красновато-коричневых яшм, темно-зеленых рассланцованных амфиболовых сланцев (диабазов), черных кремнисто-глинистых сланцев, белых кварцитов, темно-серых филлитов.

Среди кремнистых сланцев и рассланцованных диабазов по кт.Кресту отмечаются маломощные (0,6-1,5 м) пласты белых и светло-серых мраморизованных известняков. По направлению к р.Левой Бурее мощность пластов известняков увеличивается до 5-6 м.

Мощность верхнекрестовой подосвиги - 850 м. Мощности крестовой свиги составляет 1550-1600 м.

Возраст свиги определен по р.Нилану на основании находок в песчанниках нижнекрестовой подосвиги фауны брахиопод и мшанок. Брахиоподы, по определению Г.Р.Шмикиной, относятся к *Sprifer* sp., *Abyrtis* sp. Е.А.Модзалевской определены *Scheuchzeria* (?), *Trochobrytia* (?) sp., *Neosprifer* sp. Левонский возраст подосвиги не исключен, но, по-видимому, верхняя часть ее следует отнести к карбону, так как *Neosprifer* sp. с подобными сильно пучковатыми ребрами в дельте не встречается. Среди этих слоев О.Ф.Лазуткиной (ВСЕГЕИ) были определены мшанки. *Fenestella* sp., *Sulcostereora* sp., *Rhomborhiza* ? sp., *Vatsothosella* ? sp., Т.В.Романчук (ДВГУ) определила мшанки *Peterosidra* sp., *Fenestella* sp. (с пяти- и трехугольным основанием ячеек), *Strebilascorota* sp., *Heloslema* sp., *Rhabdosoma* sp., которые, по ее мнению и мнению И.П.Морозовой (ИН АН СССР), позволяют отнести содержащие их отложения к верхнему палеозою, скорее всего к карбону. Возраст крестовой свиги принимается, как поздний девон (?) - карбон.

**ПРСЖАЯ СИСТЕМА**

Территенные образования, развитые в бассейнах р.Селемджи, по степени метаморфизма и литологии резко отличаются от развитых ранее синийских отложений, что отмечалось рядом авторов (Раков, 1943ф; Мамонтов, 1956ф; Усенко, 1957ф). Большое сходство стратиграфического разреза территории образования описываемого района с разрезом фаунистически охарактеризованных прских отложений Амуро-Амгуньского междуречья, в частности Комсомольского района, позволяет параллелизовать их (табл. I).

Таблица I  
Схема сопоставления стратиграфии прских толщ Амуро-Амгуньского междуречья и бассейнов рек Селемджи и Хунхо

Отдел свиги	Литологический состав свиги	
	Амуро-Амгуньское междуречье	Бассейны рек Селемджи и Хунхо
Верхний свиги	Силинский свиги Песчанники крупно- и мелкозернистые, седиментационные брекчии, гравелиты, алевролиты	Песчанники крупно- и мелкозернистые, редко алевролиты, глинистые сланцы
Средний свиги	Ульбинский свиги Алевролиты, средне- и мелкозернистые песчанники, глинистые, кремнистые, кремнисто-глинистые сланцы	Алевролиты, средне- и мелкозернистые песчанники, глинистые, кремнистые и кремнисто-глинистые сланцы
Нижний свиги	Хурбинский свиги Разнозернистые песчанники, глинистые, кремнистые, кремнисто-глинистые сланцы, линзы спилитов, диабазовых порфиритов и седиментационных брекчий	Разнозернистые песчанники, глинистые, кремнистые, кремнисто-глинистые сланцы
	Будурский свиги Грубо- и среднезернистые песчаники, седиментационные брекчии, гравелиты, прослои алевролитов	Грубо- и среднезернистые песчаники, брекчии, гравелиты, прослои алевролитов, глинистых сланцев

В территории комплексе бассейнов рек Селемджи и Хунхо выделяется четыре самостоятельные свиги - будурская, хурбинская, ульбинская, силинская.

**Н И Ж Н И О Т Д Е Л**

Будурская свиги (J<sub>1</sub><sup>h12</sup>) поддается широким развитием в междуречье Харги и Селемджи, в верховьях р.Селемджи и на левобережье р.Керби. Она залегает трансгрессивно и несогласно на отложениях синийского комплекса. В основании свиги в бассейне р.Керби отмечается паучья серых или темно-серых средне- и крупнозернистых полимиктовых песчаников с линзами зеленовато-серых мелкозернистых конгломератов, гравелитов и седимента-

пionных брекчий мощность 0,4-0,6 м. Хорошо окатанная галька конгломератов размером до 4 см представлена гивисскими фидлитовидными глинными сланцами, расчлененными песчаниками и алевролитами. По простиранию в верховье р. Правой Буреи базальты горизонт представлен маломощным (2-5 м) пластом седиментационных брекчий; в межручье Харги и Селемжи в основании свиты залегает пачка зеленоватого-серых песчаников, содержащих многочисленнее лепешковидные галечки серицит-глинистого сланца размером до 5 см. Мощность базального горизонта 60-70 м.

Выше разрез свиты в источках рек Керди и Селемжи представляется следующим образом (снизу):

1. Песчаники полимиктовые, серые, мелко- и среднезернистые, с прослоями (1-3 м) алевролитов. . . . . 300 м
  2. Песчаники мелкозернистые. . . . . 100-110 "
  3. Чередование алевролитов, песчаников и глинистых сланцев. Мощность прослоев от 1-2 до 8-10 м . . . . . 75 "
  4. Чередование алевролитов и глинистых сланцев. Мощность прослоев от 1-2 см до 2 м. . . . . 160 "
  5. Песчаники среднезернистые, серые, с прослоями (от 1-2 см до 1 м) алевролитов и глинистых сланцев. . . . . 210 "
  6. Песчаники серые, полимиктовые, с весьма редкими прослоями алевролитов мощностью до 1 м. . . . . 320 "
  7. Песчаники кварц-полевошпатовые, светло-серые, с маломощными (до 1 м) прослоями алевролитов . . . . . 215-260 "
  8. Песчаники полимиктовые, темно-серые, с маломощными (до 1-2 м) прослоями темно-серых алевролитов. . . . . более 400 "
- К заголовку от описанного разреза в составе будирской свиты уменьшаются мощность и количество прослоев алевролитов. Так, по рекам Бурунде и Кипучей, левым притокам р. Селемжи, нижняя часть свиты мощность до 900 м представлена монотонными мелкозернистыми серыми и темно-серыми полимиктовыми песчаниками с редкими маломощными (0,1-1,5 м) прослоями темно-серых и черных алевролитов. Здесь же в средней части будирской свиты встречается несколько маломощных (1-2 м) пластов серовато-зеленых и фиолетовых кремнистых сланцев, содержащих неясные расщепляющиеся аллопсидиновые окислы, которые, по мнению А. Тамонки, вероятно, являются реликтами деформированных (сильных) скелетов радиолярной изоморфности Sphaeroides Surtoides. Возраст по ним определить невозможно.
- Общая мощность будирской свиты равна 2000 м.

Х у р б и н с к а я с в и т а (?) ( $T_2^{H_2}$ ), залегает согласно на будирской свите, проследкивается от истоков р. Хунко в среднее течение р. Кипучей. Нижняя граница свиты в истоках рек Селемжи и Сармахи весьма четко устанавливается по подложке горизонта черных глинистых сланцев, мощность которого достигает 70-75 м. Выше по разрезу залегает пачка переслаивания глинистых сланцев, алевролитов и песчаников мощностью 360 м. В нижней части пачки преобладает черные и темно-серые алевролиты и глинистые сланцы, в верхней - серые полимиктовые песчаники. Мощность отдельных пластов варьирует от 1-1,5 м до 20-40 м. Существование преобладание песчаников над алевролитами при полном отсутствии глинистых сланцев наблюдается и в вышележащей пачке пород мощностью 300-330 м. Мощность пластов алевролитов уменьшается от низов пачки к ее верхам от 4-5 до 0,5-1 м.

На правобережье кл. Соловьяевского разрез хурбинской свиты наращивается мощной (530 м) монотонной пачкой серых и темно-серых средне- и мелкозернистых песчаников с редкими маломощными (1-1,5 м) прослоями алевролитов.

Венчается разрез свиты пачкой мощностью 500-600 м, в которой мелкозернистые полимиктовые песчаники переслаиваются с 20-50-метровыми пластиками алевролитов и глинистых сланцев. Реже встречаются маломощные (0,5-2 м) прослои зеленоватого-серых и коричневых кремнистых и кремнисто-глинистых сланцев.

Мощность хурбинской свиты - 1800 м.

У л ь б и н с к а я с в и т а (?) ( $T_2^{H_2}$ ) из бассейна р. Хунко проследкивается до нижнего течения реки Ловото Деремикана и Кипучей. Свита является маркирующей, выделяясь существенно сланцевым составом на фоне песчаниковых толщ. Наиболее полный разрез свиты наблюдается в средней части хр. Ам-Алиня (снизу):

1. Алевролиты черные с прослоями (до 20-30 м) темно-серых мелкозернистых полимиктовых песчаников. . . . . 280 м
2. Песчаники полимиктовые, среднезернистые, серые. . . . . 80 "
3. Алевролиты темно-серые и черные, с маломощными (от 0,5 до 5 м) прослоями серых мелко- и среднезернистых полимиктовых песчаников). . . . . 310 "
4. Сланцы глинистые, черные. . . . . 115 "
5. Сланцы глинистые, черные, с прослоями темно-серых алевролитов мощностью 1-2 м каждый. . . . . 270 "
6. Чередование прослоев черных глинистых сланцев и темно-серых алевролитов мощностью 5-15 см каждый. . . . . 185 "

7. Переслаивание пластов (мощность 0,5-2 м) чернотого глинистого сланца и темно-серого алевролита. Через 20-40 м по разрезу встречается маломощные (от 0,5-0,6 до 5-10 м) пласты серого мелко- и среднезернистого полимиктового песчаника. . . . . 250 м

Затемнее этого разреза, по левобережью р. Лёвого Деремкива, в нижней части свиты вышлеиваются немногочисленные прослой черных и темно-серых кремнисто-глинистых сланцев мощностью 0,4-2 м. фе-пильно отложения углинской свиты выдержаны. Общая мощность ее достигает 1490-1500 м.

### В е р х н и й о т д е л

С м и н с к а я с в и т а (?) (T<sub>3</sub>?) развития в северной части описываемой площади, в верховье р. Деремкива и в нижнем течении р. Хунхо. Она сложена в основном моногенными серыми и темно-серыми средне- и мелкозернистыми полимиктовыми песчаниками. В резко подчиненном количестве присутствуют маломощные (1-2 м, редко 10-15 м) пласты алевролитов. В низовьях р. Хунхо в нижней части свиты очень редко наряду с алевролитами наблюдаются маломощные пласты светло-зеленых и серовато-зеленых кремнистых сланцев.

В восточной части района по правому борту р. Хунхо нижняя часть сминской свиты представлена 850-метровой пачкой серых и темно-серых мелкозернистых полимиктовых песчаников. Среднезернистые равности песчаников встречаются редко в виде пластов мощностью 4-8 м. К верхним пачки приурочены маломощные (1,5-3 м) прослой черных алевролитов.

Затемнее, по правобережью р. Лёвого Деремкива, количество алевролитов в нижней части свиты несколько увеличивается, а мощность пластов достигает 10-15 м, редко 80-100 м. Мощность свиты 1000 м.

Как уже отмечалось, рассматриваемые образования довольно хорошо сопоставляются с фаунстическими характеристиками отложениями три Комсомольского района. На территории листа остатков ископаемой фауны в прорых образованных кроме радиоларий большой сохранности не обнаружено. Непосредственно севернее описываемого района в отложениях, согласно перекрывающим вышесписанные, Н. П. Саврасовым (1945ф) был обнаружен отпечаток роста дика белемита, а также отпечатки раковин, налимняшек, по определению Б. М. Шеммеля, Мусла.

В 1963 г. сотрудником Второго геарологического управления Г. И. Хадитоничевым (1964 г.) в отложениях, вышесписанных Худяков-

ской свите, восточнее описываемого района по р. Отди и в хр. Колытоур (между рекой Нимелен-Туур) обнаружены *Eolioseramus cf. rotectiformis* Vor., *Nobobelus*(?), *Negatethes* (?), *Датрумиде*, по мнению Е. П. Брудницкой, средний яру.

Эти находки позволяют более уверенно говорить о широком развитии прорых образований в верховьях рек Семемди и Хунхо.

### МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

### В е р х н и й о т д е л

### ЗАОПСКИЙ ВУЛКАНОГЕННЫЙ КОМПЛЕКС

Т о л д и а к в а р ц е в н ы х п о р ф и р о в, к в а р ц е в н ы х п о р ф и р и т о в, ж е т у ф о в, л а в о б р е к ч и и й и л а в о к о н г л о м е р а т о в (АпСт<sup>2</sup>) развития в высокогорной части хребтов Зопа, Ям-Алиня и Хунхо-Коринского водораздела. Она залегает с угловым несогласием на синийских и прорых образованных и представляет собой сложный по составу и строению комплекс эффузивно-туфогенных образований. В его составе преобладают участки лавы кислого и реже среднего состава, туфолавы, лавобрекчии, лавоконгломераты и туфы. На хр. Зопа в составе толщи преобладают туфогенные разности, а на водоразделе рек Хунхо и Керби - лавовые. В верховьях рек Олганява, Оли, Харги С. Ф. Усенко (1955ф) наблюдался следующий разрез толщи (снизу вверх):

1. Лавобрекчии, лаво- и туфоконгломераты порфиритов темно-серые, черные, содержащие угловатые и окатанные обломки (размером до 10 см) осадочных пород, эффузивов и их туфов. . . . . 100-150 м
2. Порфириты, кварцевые порфириты, туфы порфиритов афирровые, афиритовые, почти черные с заметным фиолетовым оттенком. . . . . 40-50 "
3. Туфы кварцевых порфиритов светло-серые до белых, иногда с розоватым оттенком. . . . . 25-30 "
4. Порфириты и кварцевые порфириты, темно-серые, порфировой структур. . . . . 40-50 "
5. Туфы кварцевых порфиритов, светло-серые. . . . . 25-30 "
6. Порфириты темно-серые с фиолетовым оттенком, почти афирровые, в основании потока с обломками сланцев, порфиритов и иногда туфов. . . . . 0-50 "
7. Туфы кварцевых порфиритов, светло-серые с розоватым оттенком. . . . . 25-35 "

8. Преимущественно туфы кварцевых порфиров, реже порфиры темно-серые афировые и афанитовые. . . . . 40-50 м
  9. Туфы кварцевых порфиров (лещиковые и кристаллокастические) светло-серые, желтовато-серые и кремные, иногда по внешнему виду напоминающие фельзиты. . . . . До 50 "
  10. Кварцевые порфиры и фельзит-порфиры, светло-серые и белые. . . . . 50-300 "
  11. Лавобрекчия и туфы порфиров, частично порфиры темные, почти черные афировые породы с включениями обломков сланцев и аффузьязов. . . . . До 60 "
  12. Туфолавы темно-серые и грязновато-серые, частично с обильным количеством вкрапленников полевого шпата и кварца и темными растаявшими включениями вулканического стекла кислого состава. . . . . 100-300 "
  13. Туфы кварцевых порфиров и порфиров, преимущественно лещиковые, реже порфиры и лавобрекчия порфиров. . . . . 40-90 "
  14. Туфолавы темно-серые и грязновато-серые, иногда пятнистые. . . . . 100-170 "
  15. Лавобрекчия и туфы порфиров . . . . . До 30 "
  16. Лавобрекчия и лавоконгломераты кварцевых порфиров. . . . . 100-150 "
  17. Кварцевые порфиры и фельзит-порфиры светло-серые до белых, с небольшим количеством мелких вкрапленников кварца. . . . . До 250 "
  18. Туфы кварцевых порфиров, преимущественно кристалло-кастические, иногда грубоосложненные (чередование светло-серых и темно-серых прослоев). . . . . До 80 "
  19. Фельзит-порфиры и полосчатые фельзиты . . . . . До 70 "
  20. Кварцевые порфиры, их лавобрекчия и туфы темно-зеленые, темно-серые, почти черные. . . . . 50-60 "
- Из приведенного разреза видно, что нижние горизонты толщи (300-400 м) сложены в основном аффузивными и пирокластическими породами среднего состава, а в средних и верхних частях толщи преобладают породы кислого состава. Следует отметить, что Г.Т.Тартринов (1958ф) считает туфы кварцевых порфиров, переслаивающиеся с порфиритами в низах разреза, а также порфиры и их туфы средней части разреза игниобритами.
- В верховьях рек Правой Буруи, Керби, Куругинджи и Кондае наблюдались следующие разрез аффузивной толщи (снизу вверх):
1. Лавоконгломераты, лавобрекчия и туфокопгломмераты кварцевых порфиров, серые и светло-серые, со-
- держащие обломки и гальки алавролитов, порфиров, фельзитов размером от долей сантиметра до 10-30 см. . . . . 10-12 м
2. Кварцевые порфиры с крупными вкрапленниками (размер вкрапленников, занимающих до 70% объема породы, 4-5 мм), светло-серые и серые с зеленоватым оттенком. . . . . 150-200 "
  3. Кварцевые порфиры светло-серые до белых, с вкрапленниками меньшего размера (1-3 мм), держащие желтоватые (1,5-3 м) прослой лавобрекчий кварцевого порфира . . . . . 105 "
  4. Порфиры афанитовые, темно-серые до черных. . . . . 4 "
  5. Кварцевые порфиры светло-серые и их лавобрекчия . . . . . 27 "
  6. Порфиры афанитовые, темно-серые до черных. . . . . 12 "
  7. Кварцевые порфиры светло-серые до белых, с мелкими (1-3 мм) вкрапленниками . . . . . 130 "
  8. Кварцевые порфиры и фельзит-порфиры светло-серые до белых, с редкими желтоватыми (1,5-3 м) прослоями темно-серых лавоконгломератов кварцевого порфира и черных порфиров. . . . . 150-200 "
  9. Чередование шпатов (6-27 м) светло-серых кварцевых порфиров и темно-серых, почти черных лавоконгломератов, содержащих до 80-90% обломков и гальек черных глинистых, серицит-глинистых сланцев, кварцевых порфиров и фельзит-порфиров . . . . . 30-85 "
- Мощность толщи в пределах хр. Зоюпа оценивается в 750-1250 м, а в верховьях рек Керби, Куругинджи 700-850 м.
- Кварцевые порфиры и их туфолавы по минеральному составу делятся на породы нормального типа (порфиропые выделения почти в равных количествах представлены кварцем, калиевым полевым шпатом и плагиоклазом) и калишпатовые кварцевые порфиры, почти не содержащие во вкрапленниках плагиоклазов. Первые преобладают в средней части толщи, вторые - в нижней и верхней частях.
- Химический состав и числовые характеристики по А.Н.Заваринкову всех аффузивных пород хр. Зоюпа приведены в табл. 2.
- Из таблицы видно, что калишпатовые кварцевые порфиры отличаются от кварцевых порфиров нормального типа более высоким содержанием  $SiO_2$  и  $K_2O$ , извести в них содержится в 3,6, а  $Al_2O_3$  в 1,13 раза меньше, в то время как  $K_2O$  в 1,2 раза больше, чем в кварцевых порфире нормального типа. Все разности кварцевых порфиров характеризуются высокой числовой характеристикой "а", которая в 2-3 раза выше, чем у аналогичных пород по Дали. Порфириты роговообманковые и плагиоклазовые по химическому составу до-

## Химический состав полевых пород

## эффузивных пород

Наименование породы	Место взятия	№ образ-ца	Содержание в						Весовых процентов										Сумма
			SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MnO	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SO <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	П.п.п.		
Порфирит Туллова пор- фидрита	р.Каннен	2805	63,00	0,60	17,50	0,57	5,17	0,10	1,47	4,72	3,57	2,50	0,13	0,01	0,12	0,95	-	100,41	
	р.Оуваан	1214-1	69,46	0,21	17,12	0,23	3,26	0,03	0,93	1,03	1,45	5,06	0,03	0,02	0,87	0,36	-	100,06	
Кварцевый пор- фир	То же	1215-4	75,10	0,15	12,79	0,34	1,85	0,03	0,05	0,62	3,68	3,72	0,34	0,00	0,63	0,30	-	99,62	
	"	П-1267	70,07	0,20	15,95	0,52	2,72	0,05	0,41	2,49	3,29	3,23	0,04	0,00	0,26	0,66	0,41	100,30	
"	р.Звои	П-1196	73,41	0,19	14,27	0,27	2,00	0,03	0,23	1,97	2,60	3,66	0,14	0,18	0,53	0,68	0,35	100,54	
"	р.Амбардах	2082-Г	73,50	0,09	15,49	0,00	1,65	0,04	0,32	2,44	3,17	3,42	0,02	0,03	-	-	0,20	100,37	
"	р.Каннен	2611	73,00	0,11	14,95	0,24	2,12	0,04	0,26	2,29	2,80	3,48	0,00	0,03	-	-	0,40	99,72	
Туллова квар- цевый порфир	р.Оуваан	40	72,9	0,19	14,78	0,24	1,38	0,14	0,42	2,44	2,79	3,47	0,04	0,07	0,22	0,60	0,28	99,56	
	То же	2536	74,12	0,29	13,50	1,12	1,51	0,05	0,23	1,75	3,24	3,72	0,04	0,00	-	0,12	0,38	100,07	
Кварцевый порфир	"	2556	74,85	0,15	14,08	0,36	1,70	0,08	0,22	0,95	3,33	3,36	0,04	0,00	-	0,04	0,40	99,53	
	р.Амбардах	2102	73,93	0,13	12,14	0,15	1,44	0,05	0,02	0,27	1,97	4,19	0,01	-	-	0,04	0,22	99,56	
То же	р.Оуваан	2428	76,62	0,21	12,40	0,26	1,71	0,04	0,31	0,73	2,31	3,78	0,01	0,00	0,26	0,90	-	99,54	
	р.Харта	П-1260	76,38	0,06	12,74	0,27	1,35	0,03	0,21	0,68	2,41	4,67	0,02	0,00	0,45	0,92	0,90	100,09	
То же	То же	П-1266	76,81	0,10	12,63	0,40	1,84	0,03	0,12	0,41	2,78	3,74	0,01	0,00	0,51	0,80	0,44	100,42	
	Кн.Торкур	540	75,00	0,24	13,75	0,40	1,64	0,01	0,37	1,62	2,13	4,09	0,03	0,00	0,43	0,70	-	100,41	
То же	р.Харта	П-1259	72,68	0,53	15,65	0,08	2,94	0,05	0,38	1,60	1,51	1,68	0,06	0,01	0,71	1,30	-	99,63	
	р.Амбардах	2027-6	71,68	0,09	15,49	0,26	2,34	0,03	0,31	1,22	3,60	3,74	0,04	0,02	-	-	0,74	99,56	
"	То же	2044	73,54	0,09	15,16	0,16	1,92	0,04	0,21	1,72	2,97	3,34	0,02	0,02	-	-	0,26	99,95	

Наименование пород	Место вытия	Числовые						Характеристики по А.Н.Заварицкому								Авторы
		a	c	b	s	f'	м'	n	t	φ	φ	а/с				
Порфирит Туфоловая пор- фирита	р.Кытаны	11,6	5,9	8,8	63,6	63,0	20,0	67,0	0,85	6,3	35,8	2,0	С.Ф.Усенко (1957Ф) То же			
	р.Ойракан	9,5	1,1	13,9	69,5	21,1	10,1	30,8	0,26	0,88	25,0	8,6				
Кварцевый порфир	То же	13,0	0,7	4,1	82,2	48,5	3,0	60,5	0,16	6,45	37,7	18,6	" "			
	"	11,4	2,9	9,2	76,5	31,9	7,1	61,0	0,26	4,25	37,3	3,9				
"	хр.Зэоп	10,7	2,3	5,8	81,2	37,9	6,9	51,3	0,20	4,5	38,6	4,9	Г.Т.Татарников (1958Ф) То же			
"	р.Амбардах	11,5	2,8	4,7	80,9	32,0	9,7	59,0	0,08	-	35,8	4,1				
"	р.Кытаны	10,6	2,6	7,7	79,1	26,0	4,6	55,0	0,08	1,68	34,4	4,7	" "			
"	р.Ойракан	10,9	2,8	4,8	81,5	32,0	14,1	55,0	0,24	2,8	38,4	3,8				
Туфоловая квар- цевых порфиров	То же	12,0	2,0	4,1	81,9	57,4	9,8	57,1	0,30	21,5	37,8	6,0	С.Ф.Усенко (1957Ф)			
То же	"	11,4	1,2	6,6	80,8	30,4	4,9	60,2	0,16	5,9	36,6	9,5	То же			
Кварцевый порфир	р.Амбардах	9,8	0,3	6,2	88,7	22,7	1,1	41,8	0,07	2,0	47,5	32,3	Г.Т.Татарников (1958Ф)			
То же	р.Ойракан	10,0	0,9	6,5	82,6	28,7	7,8	48,0	0,23	4,0	44,3	11,1	То же			
"	р.Харра	11,7	0,8	3,7	83,8	41,0	9,0	44,0	0,08	7,15	43,3	14,6	"			
"	То же	10,8	0,5	6,4	82,3	31,0	3,0	53,6	0,08	6,0	42,5	21,6	"			
Туф кварцевого порфира (ил- визорит)	кл.Токур	10,4	1,9	4,4	83,3	44,0	13,5	43,6	0,24	9,1	43,9	5,5	С.Ф.Усенко (1957Ф)			
То же	р.Харра	5,7	1,8	9,5	83,0	28,6	14,3	57,0	0,20	-	52,9	3,2	Г.Т.Татарников (1958Ф)			
"	р.Амбардах	12,7	1,4	7,6	78,3	34,8	6,1	60,0	0,08	6,9	29,3	9,1	То же			
"	То же	11,6	1,9	6,4	80,1	29,5	5,2	54,5	0,08	2,1	35,1	6,2	"			

Вольно разнородными. Причиной этому служит не столько хлмическая особенность порфиритов, сколько наличие в них большого количества постметаматических минералов, особенно биотита. В общем зольные порфириты отличаются от средних андезитов по Дэлл значительной переизмененностью глиноземом и меньшим содержанием полевошпатовой извести.

Возраст толщ кварцевых порфиров, кварцевых порфиритов, их туфов, лавобрекчий и лавоконгломератов установлен по присутствию в туфах спор и пыльцы: *Woodsia* sp., *Quercus* sp., *Pinus*, *Juglans*, *Alnus* sp., *Betula* sp., *Salix* sp. По мнению А.И. Мачиной, высокое содержание (до 25%) пыльцы покрытосемянных растений характерно для позднего века.

Данные определения абсолютного возраста <sup>40</sup>Кварцевых порфиритов (95. 105 млн. лет), произведенные в лаборатории ДВГУ Т.К. Колячук, также свидетельствуют о позднеплейстоценовом возрасте пород толщ.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Среднечетвертичные отложения

Среднечетвертичные отложения (ЧТТ) включают отложения 40-60 м речных террас, незначительно развитых по рекам Харге, Керби, Бурейнской Рассошине и Правой Олге. По Бурейнской Рассошине разрез рыхлых отложений высокой террасы следующий (сверху вниз):

1. Валун (размером 0,4-0,5 м) и крупная хорошо окатанная галька (до 10 см) гравита, спеменированные гравием и песчано-глинистым материалом светло-серого цвета. . . . . 2,1 м

2. Галечники, состоящие из хорошо окатанной гальки (10-15 см) и редких хорошо окатанных валунов (30-40 см), спеменированных галькой, гравием и песчано-глинистым материалом. . . . . 1,5 м

Видимая мощность среднечетвертичных отложений равна 4,9 м, общая мощность не превышает 8-10 м. Среднечетвертичный возраст этих отложений определяется условно на основании того, что в нижнем течении р. Керби у с. Горетого отложена 60-метровая терраса.

Возраст и далее абсолютный возраст пород определяется калий-аргонным методом в лабораториях ДВГУ или ВЭГЭИ без учета зольного фактора.

раси оквартерцированы комплексом пылицы и спор лесотундровой растительности, сходных со спектрами из верхних горизонтов среднечетвертичных отложений Амгуньской низменности (Буфф и др. 1963ф).

Верхнечетвертичные отложения

Верхнечетвертичные отложения (ЧТТ) представлены отложениями 20-30 - 30-40-метровых террас рек Олги, Олгакана, Керби, Харги, Правой Бурей и ледниковыми образованиями, широко развитыми в высокогорных частях хребтов - донными моренами в цирках и конечных моренами в долинах рек Селемджи, Харги, Олги, Правой Бурей, Курьягины, Сармаки, Нолдинди.

Разрез, характеризующий строение террас, вскрыты при разведке россыпного золота в долинах рек Олги, Олгакана, Учугей-Элги, Тейон-Элги. Разрез 30-40-метровой террасы в сводем виде выглядит так:

1. Почвенно-растительный слой. . . . . 0,2-0,8 м
  2. Ил с ливыми льда. . . . . 2,0-4,0 м
  3. Песок разнородности с галькой и ливыми . . . . . 0,4-3,0 м
  4. Уловатые обломки глиняков с примесью песчаного и глинистого материала. . . . . 0,4-0,6 м
- Мощность отложения террас колеблется в пределах 2-9 м.
- Разрез 20-30-метровой террасы (долина р. Олги):
1. Почвенно-растительный слой. . . . . 0,2 м
  2. Суглинок. . . . . 0,6 м
  3. Галечник с редкими валунами, спеменированный . . . . . 3,8 м

В других местах мощность отложений этой террасы достигает 8-10 м.

Донные морены сложены крупными слабо окатанными валунами размером 1-1,5 м, реже до 3 м. Промежутки между ними заполнены щебнем, древесиной и песчано-глинистым материалом, составленным 30-35% объема образованный морены. Мощность моренных отложений 14-30 м.

Ковечные морены представлены валами, достигавшими высоты 30-50 м, расположенными поперец речных долин. Конечные морены сложены более окатанными валунами, скрепленными щебенчатой массой, состоящей на 45-50% из супесчаного и суглинистого материала.

В районе имели место две фазы оледенения. Ледниковые формы обеих фаз разрушены в оледенительной стене. Очевидно, перерыв между фазами был незначительный. Следует отметить, что некоторые исследования (Эйрш, 1963Ф) относят первую фазу оледенения к средне-четвертичному времени. Наличие в террасовых отложениях средне- и позднечетвертичного возраста пыльцы широколиственных растений указывает на относительно теплую климат в первой половине позднечетвертичной эпохи. Спорово-пыльцевые спектры террас рек Амгу-ни и Онджикана (Буфф и др., 1963Ф) указывают, что осадки этих террас формировались в эпоху максимального похолодания. Это ясно подтверждает верхнечетвертичный возраст описанных ледниковых отложений.

Верхнечетвертичные  
современные отложения  
(QIII+IV)

Отложения надпойменных речных террас высотой 5-12 и 10-15 м формировались в верхнечетвертичное время и современный период. Они развиты в долинах рек Олги, Олганана, Куряйтаны и Керои на незначительной площади. Террасы сложены хорошо окатанными гальками, в меньшей мере - песками и суглинками. Размер галек не превышает 20 см, по составу это кристаллические сланцы, филиты, граниты, эффузивы. Мощность отложений не превышает 8-10 м.

Разрез 10-15-метровой террасы по рекам Олганану и Олге представляется:

1. Почвенно-растительный слой . . . . . 0,2 м
  2. Ил с линзами льда и редкой галькой . . . . . 5,0 "
  3. Суглинок с галькой и валунами . . . . . 2,0 "
  4. Галечник с песчаным материалом . . . . . 1,6 "
  5. Галечник с песчаным материалом и примесь щебенки сланцев . . . . . 0,6 "
- По рекам Керои и Куряйтаны наблюдаются следующие разрезы
- 5-12-метровой террасы:
1. Почвенно-растительный слой . . . . . 0,3 м
  2. Валунный гранит (до 15 см) хорошо окатанные с песчано-глинистым заполнителем (до 40%) . . . . . 0,9 "
  3. Мелкий песок с глиной. Цвет материала в нижней части темно-серый, а в верхней - бурый . . . . . 0,4 "
  4. Галька слабо окатанная, щебенка, древесная с темно-серым песчано-глинистым заполнителем . . . . . 0,8 "

5. Песчано-глинистый материал темно-серого цвета с линзовидными прослойками бурого мелкозернистого песка . . . . . 0,5 м
  6. Валунный (20-35 см) и крупная галька гранита и ороговинкованных сланцев, с песчано-глинистым заполнителем . . . . . 0,8 "
- По данным Л.С.Буффа и др. (1963Ф) в нижней течении р.Керои отложения 3-7-метровых террас охарактеризованы комплексом спор и пыльцы раннего голоцена. Формирование этих террас и террас других уровней (5-12, 10-15 м), очевидно, началось еще в позднечетвертичное время.

Современные отложения

Современные отложения (QIV) включают аллювиальные осадки поймы и первой надпойменной террасы (I, 5-5 м).

В верховьях р.Керои разрез первой надпойменной террасы следующий (сверху вниз):

1. Почвенно-растительный слой . . . . . 0,3 м
  2. Валунный (до 40 см) и крупная галька с буровато-желтой супесью . . . . . 1,1 "
  3. Мелкий гравий, скрепленный буровато-желтой супесью . . . . . 0,1 "
  4. Крупная галька и гравий с небольшим количеством мелких (20 см) валунов. Заполнитель суглинистый, буровато-желтый . . . . . 0,7 "
  5. Гравий и мелкая галька с небольшим количеством бурого крупного песка . . . . . 0,1 "
  6. Крупный гравий с серовато-бурый суглинком . . . . . 0,7 "
- По рекам Самыру, Олге, Олганану разрез отложения первой надпойменной террасы таков:
1. Почвенно-растительный слой . . . . . 0,4-2,0 м
  2. Песок с илом . . . . . 1,0-6,0 "
  3. Разнозернистый полимиктовый песок с редкой галькой и валунами . . . . . 3,0-7,0 "
- В отложениях этой террасы содержатся споры и пыльца, характерные для современных отложений.



## ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

### Р а н н е м е л о в ы е и н т р у з и и

Раннемеловые интрузии представлены гранодиоритами и в меньшей мере кварцевыми диоритами (18 Ст<sup>1</sup>), известными в литературе под названием харгинских в бассейне р. Харги (Раков, 1943ф, Тата-ринов, 1956ф) и алакских в бассейне р. Правой Буреи (Турбин, 1960ф). В пределах листа входит юго-восточная часть Харгинского и незначительная по площади северная часть Алакского массива. Раннемеловые интрузии прорывают на описываемой площади протерозойские и синийские образования. На соседних территориях они метаморфизуют пермские и нижнеюрские осадки. Харгинский массив прорван позднемеловыми порфировидными гранитами и перекрыт верхнемеловыми кварцевыми порфиритами.

Среди раннемеловых гранитоидов по минеральному составу выделяются две разновидности, одна из которых обогащена калишпатом, другая содержит его в незначительном количестве. Соотношение темнопетельных компонентов в обеих разновидностях одинаковое. Переход между ними постепенный. Определенной закономерности в распределении этих пород в пределах массивов не наблюдается. Характерно также неравномерное распространение минералов, особенно темноцветных, в одной и той же породе даже в пределах одного обнажения. Поэтому порода на отдельных участках имеет различный облик: то лейкократовая, то мезократовая. Гранодиориты и кварцевые диориты — это серые и светло-серые массивные среднетвердые породы типидиоморфнозернистой структуры. Гранодиориты состоят из кварца (25-30%), калиевого полевого шпата (20%), андезита № 32-42 (до 40%), биотита (7-10%) и роговой обманки (1-2%). В кварцевых диоритах содержание кварца уменьшается до 7-15%, калиевого полевого шпата до 5-7%, количественно андезита достигает 50-60%. Акцессорные минералы представлены апатитом, магнетитом, реже цирконом. Химический состав раннемеловых интрузивных пород приведен в табл. 3. Часть пород сходна с гранодиоритом по Дзиди, отличаюсь от него повышенным содержанием глинозема, другая же сходна с тоналитом по Дзиди, отличается от последнего также более высоким содержанием глинозема. Отмечается, что в харгинских гранодиоритах содержится меньше щелочей и больше полевошпатовой извести, чем в гранодиорите по Дзиди.

С харгинскими гранодиоритами связаны немногочисленные маломощные жилы апатита и пегматита. В контакте с интрузивными синийскими расслоенцованные терригенные образования превращены в кварц-

оболочковые сланцы, а отложения самарской свиты — в гнейсовидные кварц-сланцевые сланцы. С этими интрузивными местами связана шедитовая минерализация.

Раннемеловые интрузии метаморфизуют отложения нижней мры и перекарываются верхнемеловыми кварцевыми порфиритами. Абсолютный возраст гранодиоритов по определению аргоновым методом в лабораториях ВЭЛЕН и ДВГУ равен 130-140 и 112 млн. лет, что соответствует раннему мелу (Татарinov, 1956ф).

### Позднемеловые интрузии

Позднемеловые интрузии представлены небольшими телами диоритов, кварцевых диоритов, гранодиоритов, гранодиорит-порфиритов и обширными интрузивными порфировидными оболочковыми гранитами.

Диориты, кварцевые диориты и гранодиориты образуют небольшие (до 40 км<sup>2</sup>) тела в бассейнах рек Нижняя, Хунко, Правой Буреи. Контакты интрузивных тел, как правило, крутые, формы их выходов оваловые, округлые. Это позволяет предполагать, что они образуют шток-ки и малые тела, приуроченные к зонам тектонических разломов. Сложные интрузии в основном диоритами и кварцевыми диоритами. Диоритовые порфириты приурочены к кварцевым частям. Переход между разновидностями пород постепенный. Все разновидности пород сходны по внешнему облику. Это массивные серые, темно-серые, зеленовато-серые мелко- и средне-равномернозернистые, реже порфиритовидные породы.

Диориты и кварцевые диориты имеют типидиоморфнозернистую структуру. Диориты состоят из плагиоклаза — андезита (60%), роговой обманки (25%), биотита (10%) и кварца (5%). В кварцевых диоритах биотит преобладает (15-20%) над роговой обманкой (5-10%), содержание кварца увеличивается до 10-12%, появляется калиевый полевой шпат (5-7%). Акцессорные минералы представлены магнетитом, цирконом, вторичные — хлоритом и серпикитом.

Диоритовые порфириты имеют порфировую структуру. Основная масса их полнокристаллическая, состоит из короткопризматических зерен плагиоклаза и в меньшей количестве — роговой обманки и кварца. В порфировых вкраплениях наблюдаются плагиоклаз, роговая обманка и биотит.

По петрохимическим признакам описанные породы близки к кварцевым диоритам и роговообманковым андезитами (по Дзиди). От последних они отличаются несколько большим содержанием глинозема и кремнекислота и пониженным содержанием феррических компонен-

## Химический состав раннеметаллических гранодиоритов

(по Г.Т.Галарину, 1958г.)

№ образца	Место взятия	Содержание в					Весовых проц.	
		SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MnO	MgO
П-902	р. Олтукан- Какит	69,87	0,41	15,98	1,22	2,22	0,06	1,29
871	Левобережье р. Харпи	65,22	0,57	16,36	1,12	3,41	0,09	2,71
879	То же	67,80	0,42	17,16	1,13	2,49	0,11	1,78

CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	И.п.п.	Сумма
3,26	2,32	2,25	0,09	0,01	0,26	0,76	0,38	100,38
4,50	2,81	2,20	0,07	0,00	0,05	0,59	0,61	100,13
3,97	2,23	1,86	0,11	0,02	0,34	0,71	0,28	100,13

## Числовые характеристики

№ образца	Место взятия	а					а'
		а	с	б	с	а'	
П-902	р. Олтукан- Какит	8,0	3,9	10,3	77,8	50,0	
871	Левобережье р. Харпи	9,3	5,5	10,5	74,7	15,7	
879	То же	7,5	4,8	11,9	75,8	47,2	

## по А.Н.Заваринскому

f'	m'	n	t	φ	ψ	ε/с
29,3	20,5	61,7	0,4	9,0	36,5	2,1
40,5	48,8	66,2	0,6	9,1	25,3	1,7
28,1	24,7	64,3	0,4	7,8	31,8	1,5

тов и щелочей, особенно калия (табл. 4). С диоритами и кварцевыми диоритами связаны немногочисленные дайки, расположенные как вблизи интрузий, так и в удалении от них. По составу различаются порфириты, диоритовые порфириты, микродиориты, спессериты. Дайки в основном крупнодайки (80-90'), имеют субмеридиональное простирание и прослеживаются на 100-150 м, реже до 2 км. Мощность их от 0,5-1 до 5-10 м.

Вместимые образования вблизи контакта с описанными интрузиями интенсивно изменены. Синкисские фидиты превращены в кордиерит-андрагузитовые роговики, девонские кремнистые сланцы - в микрокварциты, известняки - в мраморы; крикые слевродиты и глинистые сланцы - в роговики. Ширина зоны контактово-метаморфизованных пород достигает нескольких сот метров.

На рассматриваемой территории интрузии диоритов и кварцевых диоритов прорывают крикые образования, в дайки порфиритов - верхнедевонские эффузивы. Абсолютный возраст диоритов, по определению лаборатории ВСЕГИ, равен 80-95 млн. лет (Тоноян, 1962), что соответствует позднему меду.

Г р а н о д и о р и т - п о р ф и р н ы е т р а н о д и о р и т н ы (ГрОСт) развиты в приводолеводальной части хр. Звол, в западной части территории и в бассейне р. Хунко. В хр. Звол они образуют небольшие тела удлиненной формы, ориентированные в северо-западном направлении. Размер их не превышает 4-5 км в поперечнике. По левобережью р. Хунко эти породы вскрываются по долине ручьев. Среди описываемых пород резко преобладает гранодиорит-порфир. Гранодиориты развиты преимущественно в криквых частях интрузий.

Гранодиорит-порфир обычно серые, светло-серые массивные породы с криктовой структурой, характеризующейся преобладанием порфировых выделений над микрогипидиоморфнозернистой основной массой. Порфировые выделения образованы плагиоклазом № 37-43 и роговой обменкой, иногда присутствуют анортиты и кварц. Основная масса образована теми же минералами, но соотношение их здесь иное (количество анортита достигает 25-30%). Помимо этого в породе имеются биотит и апцессорные минералы - пирокс, ортит и апатит, а также вторичные - хлорит, серпентит, эпидот и цонозит.

Средний минеральный состав гранодиорит-порфиров следующий: кварц (20-25%), андезит (40-50%), анортиты (20%), роговая обменка (10%) и биотит (5%). Химический состав их отличается от химического состава гранодиоритов по Дэлл несколько большим содержанием кремнекислоты, глинозема и окиси кальция и меньшим количеством фемических компонентов и щелочей (см. табл. 4).

На контакте с гранодиорит-порфиром кварцевые порфириты и фельзит-порфир несут контактовые изменения, выражающиеся в но-вообразовании биотита и вторичного кварца.

Гранодиорит-порфир является более мощными породами, чем кварцевые диориты и диоритовые порфириты, так как последние прорываются гранодиорит-порфиром (Тоноян, 1962). На рассматриваемой площади гранодиорит-порфир прорывает и метаморфизирует позднедевонские эффузивы и сами прорываются эволюционными гранитами. Абсолютный возраст образца из коллекции Г.Т. Татарникова, по определению лаборатории ДВГУ, составляет 90 млн. лет, что соответствует позднему меду.

Г р а н и т н ы е п о р ф и р о в ы е д н ы е (ГрСт), называемые эволюционными (Изергин, 1934), завершают интрузивную деятельность в районе. Они складывают несколько крупных массивов. В бассейне р. Олгавана обнажается восточная часть Олгавинского массива площадью около 200 км<sup>2</sup>. В междуречье Олги и Правой Буреи на площади около 120 км<sup>2</sup> располагается Олгинский массив. К полю развития пород эволюционных толщ приурочен Правое-Бурейский интрузив, площадь которого достигает 230 км<sup>2</sup>. На востоке описываемой территории располагаются западные части Нипининского и Тоноянского (Эйриш, 1963) массивов общей площадью около 600 км<sup>2</sup>. Пространственная близость интрузий, объединенных широкими (до 12-15 км) полыми контактово-измененными породами, и петрографическое сходство гранитов на всей описываемой площади позволяет высказать предположение о том, что все выходы эволюционных гранитов являются частями единой крупной интрузии.

Все выходы складываются в основном среднеэволюционными порфировидными гранитами, переходящими у контакта с вмещающими породами в мелкозернистые порфировидные разновидности. Ширина зоны последних колеблется от 100 до 400 м.

Среднеэволюционные порфировидные граниты имеют серый цвет, массивное сложение, порфировидную структуру, проявляющуюся в наличии крупных, до 1 см в поперечнике, выделений плагиоклаза, реже кварца на фоне среднезернистой глянцевой массы породы. Гранит состоит из кварца, калишпата-анортита и микроклина, олигоклаза-андезина и биотита, акцессорная часть представлена ортитом, пироксом, иногда присутствуют апатит, ксенотим, изредка рутил. Процентное содержание минералов подвержено значительным колебаниям ввиду неравномерного распределения их в породе. Содержание кварца колеблется от 27 до 43%, калишпата от 30 до 48%, плагиоклаза от 11 до 29% и биотита от 1 до 3,8%. Наблюдается также, что в среднеэволюционном порфировидном граните, близ контак-

Наименование породин	Место взятия	№ образца	Содержание					
			SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MnO
Кварцевый Diorит	р. Правая Буря	5298	62,17	0,59	17,80	1,27	2,55	0,10
Диоритовый порфирит	То же	5285б	63,66	0,63	17,75	1,11	3,95	0,07
Травелиорит-порфир	Верховье р. Акимши	П-162	64,91	0,57	17,38	0,80	3,98	0,08
То же	То же	6329	65,00	0,52	17,86	0,60	3,13	0,09
Оредезертин-ский порфирит	р. Олгакан-Макит	П-3	76,61	0,09	12,78	0,07	1,40	0,10
То же	р. Олгакан	П-45	72,98	0,09	14,88	0,16	1,92	0,04
"	р. Олга	П-69	75,69	0,14	13,32	0,36	1,70	0,14
"	р. Олгакан	ОЛ-59	75,27	0,13	14,53	0,14	1,48	0,04
"	р. Правая Буря	ПБ-11	73,12	0,14	14,47	0,08	2,09	0,04
"	р. Левая Буря	183	73,38	0,25	14,31	0,16	1,83	0,08

Числовые характеристики

Наименование породин	Место взятия	а	с	b	g	а'	f'	m'
Диоритовый порфирит	То же	10,7	3,6	18,6	72,1	41,9	34,8	23,3
Травелиорит-порфир	Верховье р. Акимши	9,1	5,5	10,1	75,3	34,0	44,9	21,1
То же	То же	12,5	5,5	6,5	75,6	17,2	56,0	26,8
Оредезертин-ский порфирит	р. Олгакан-Макит	11,4	1,0	5,4	82,2	56,5	25,9	17,6
То же	р. Олгакан	13,2	1,8	4,8	80,2	52,8	39,0	8,3
"	р. Олга	9,4	0,8	8,7	81,4	61,1	23,0	15,9
"	р. Олгакан	11,9	1,3	5,7	81,1	63,0	25,8	11,2
"	р. Правая Буря	12,4	5,6	8,1	80,2	30,8	47,7	21,5
"	р. Левая Буря	12,2	1,7	4,4	81,7	33,4	42,4	24,2

В основных породах										
MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SO <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	л. п. л.	Сумма	
2,16	5,53	2,43	2,01	0,03	0,13	1,45	1,25	0,50	99,97	
1,88	3,00	3,51	2,23	0,13	0,01	0,40	0,61	0,07	99,91	
1,23	4,45	2,41	2,51	0,17	0,00	0,20	1,26	0,53	100,53	
1,03	4,42	3,17	3,00	0,13	0,00	0,02	0,72	0,19	99,88	
0,60	0,68	2,74	4,24	0,03	-	-	0,10	0,40	99,84	
0,26	1,50	3,18	4,54	0,00	0,03	-	-	0,38	99,96	
0,89	0,77	2,79	2,73	0,07	0,00	-	0,06	0,89	99,49	
0,04	1,15	3,16	4,03	0,03	0,03	-	-	-	100,47	
0,56	1,54	2,99	4,34	0,10	0,04	-	0,15	0,17	99,83	
0,65	1,44	3,18	3,78	0,07	0,01	-	0,10	0,42	99,66	

по А. Н. Заварицкому

п	t	φ	q	а/с	Авторы
65,0	0,7	11,5	24,9	12,0	С. Ф. Усенько (1957φ)
71,0	0,8	7,0	19,2	3,0	Г. Т. Таваринов (1958φ)
59,2	0,6	6,3	26,9	1,6	То же
58,4	0,5	8,6	20,9	2,3	С. Ф. Усенько (1957φ)
49,5	0,07	2,3	39,6	11,4	Г. Т. Таваринов (1958φ)
52,0	0,08	2,8	32,2	7,3	То же
61,0	0,19	4,4	41,7	11,7	"
55,0	0,16	2,3	37,1	9,1	"
46,2	0,16	2,3	33,1	6,6	"
56,5	0,30	3,2	48,5	7,1	Н. Ф. Смирнов (1955φ)

да с вмещающими метаморфическими породами. Биотит содержится в заметно большем количестве, чем в удалении от контакта.

Среднезернистые порфиroidные граниты отличаются от среднего гранита по Дали меньшим содержанием щелочей и большим количеством; состав плагиоклазов в них более кислый, отношение  $Na_2O$  к  $K_2O$  в зольских среднезернистых гранитах ниже, чем в среднем граните (табл. 5).

Мелкозернистые порфиroidные граниты имеют серый и светлосерый цвет. Структура породы гранитовая, реже аplitовая и граунитовая. Порфиroidные выделения размером 0,7-1,5 см предельны олигоклаз-андезитом (41-46%), микроклином (20-36%) и кварцем (24-34%). Мелкозернистая часть гранитов состоит из кварца (26-41%), микроклина и анортклаза (32-56%), олигоклаза (12-28%) и биотита (1-6%). Акцессорные минералы представлены ортитом, реже ксенотимом.

По химическому составу (см. табл. 5) мелкозернистые порфиroidные граниты сходны со среднезернистыми; отличие проявляется лишь в меньшем содержании щелочей и повышенной кислотности.

Вблизи контактов зольские граниты содержат ксенотим и шпидель (размером до 10-20 см) шпидельгранитов и роговиков. В шпидель породе мелко- или тонкозернистая, плотная, массивная, темно-серого цвета, равномернозернистой или порфиroidной структуры, состоит из кварца (15-40%), калиевого полевого шпата (0-11%), олигоклаз-андезита (37-66%), биотита (10-24%) и роговой обманки (0,5-2%). По минеральному составу они близки к трондлемитам.

**Ж и л и т н ы е п о р о д ы з о л о т о к о н ц и**  
Л е к с а представлена кварцевыми диоритами, диоритовыми порфиритами, транодиоритами, дацитрофитами, мелкозернистыми равномернозернистыми гранитами, аплитами, пегматитами, гранит-порфирами, кварцевыми порфирами и кварцевыми жилами. Жилы этих пород распространены в краевой зоне интрузивов, но особенно широким развитием они пользуются в удалении от них, в верховьях рек Нимава, Тайон-Эльги, Самыра, Селемджи, Правой Буреи и Нилги. Отдельные жилы гранит-порфиров и кварцевых порфиров в междуречье Самыра, Нимава и Правой Буреи прослеживаются на 10-15 км при мощности 50-100 м. Большинство жил ориентировано в северо-восточном и меридиональном направлениях и имеет крутое падение - 75-80°. Лишь отдельные жилы в бассейне р. Агды залегают под углами 18-25°.

Дайки кварцевых диоритов, диоритовых порфиритов, транодиоритов ( $SiO_2$ ) имеют весьма ограниченное распространение в истоках рек Селемджи, Керби, где они прорывают дрские осадочные

породы и верхнемеловые эффузивы. Простираются их субмеридиональное, реже северо-западное. Мощность не превышает 10 м при длине до 1 км.

Дампрофиты - роговообманковые порфириты, спессериты, мелиты ( $K_2SiO_5$ ), широко развиты в верховьях р. Тайон-Эльги и в междуречье Агды и Анкачи. Дайки этих пород имеют мощность от 0,3 до 10 м при длине от 0,7 до 3,5 км. Простираются их меридиональное, падение крутое. В пределах Анкачинского месторождения жилы дампрофитов падают на восток под углом 35-40°.

Мелкозернистые равномернозернистые граниты (микрограниты) - светло-серые плотные массивные породы прорывают порфиroidные граниты в виде жил мощностью до 15-20 м. Светло-серые и белые мелкозернистые аплиты образуют жилы (до 30 см) среди мелко- и среднезернистых порфиroidных гранитов. По химическому составу микрограниты и аплиты ( $SiO_2$ ) близки к мелко- и среднезернистым порфиroidным гранитам (табл. 6).

Пегматиты образуют гнезда и мелкозернистые (до 10-30 см) жилы в гранитах. Они складываются крупными (до 5 см) зернами кварца, полевыми шпатами и биотитами.

Транит-порфиры ( $SiO_2$ ) это крупнопорфиroidные массивные породы с мелкозернистой и афанитовой структурой основной массы. Порфиroidные выделения размером до 5 см мелкозернистые. Основные кварцем, анортклазом, олигоклаз-андезитом и биотитом. Основная масса состоит из мелких (0,02-0,2 мм) зерен тех же минералов. По химическому составу транит-порфиры близки к зольским гранитам (см. табл. 6).

Фельзиты, фельзит-порфиры, кварцевые порфиры ( $SiO_2$ ) доквализуются в разломах северо-восточного и северо-западного, близкого к меридиональному простирания. Падение даек в большинстве случаев крутое, однако некоторые из них, залегающие согласно с сланцеватостью вмещающих кристаллических сланцев, имеют пологое падение (водораздел рек Павловского-Садари и Оги-Агды).

Кварцевые жилы широко распространены среди вмещающих зольские граниты пород. Особенно часто они встречаются среди кристаллических сланцев проторозов, где отмечаются пластовые жилы мощностью от первых см до 1-1,5 м и секущие жилы северо-восточного направления мощностью до 1,5-3 м (Билан, 1959ф, 1960ф). С кварцевыми жилами связаны промяденная мышьяка, вольфрама, молибдена, бериллия и золота.

С интрузивными зольскими гранитами связаны обширные по площади контактные золоторудные зоны. В приконтактной зоне, ширина которой равна 1-1,5 км и ре-

Химический состав подфазованных

№ образца	Место взятия	Содержание окислов																		
		SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MnO	MgO	CaO	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SO <sub>3</sub>									
П-114-М	Источники р. Олтыркан	74,11	0,11	14,10	0,15	1,58	0,08	0,22												
-11-Г	р. Олтыркан- Баркит	75,75	0,11	12,84	0,92	2,00	0,21	0,89												
-32-Б	хр. Зюлп	74,70	0,13	13,61	0,13	1,84	0,06	0,18												
-37-М	р. Олтыркан	76,53	0,12	13,91	0,10	1,94	0,06	0,25												
П-614	Берховая п. Акиши	77,07	0,07	13,55	0,32	0,81	0,04	0,16												
ОМ-55-1	р. Олтыр	75,37	0,13	13,51	0,20	1,47	0,04	0,40												
69	Левобережье р. Олтыр	77,97	0,09	13,21	0,21	0,60	0,06	0,20												
13	То же	77,56	0,14	12,96	0,07	1,29	0,04	0,34												
2183	р. Превая Бурей	76,50	0,13	13,21	0,11	1,25	0,00	0,16												
П-60	р. Олтыр	77,97	0,06	12,65	0,09	1,03	0,09	0,09												

Числовые характеристики

№ образца	а	с	б	в	а'	г'	н'
П-114-М	12,6	1,9	4,0	81,5	50,0	41,7	8,3
-11-Г	8,1	1,0	10,3	80,6	58,5	27,5	14,0
-31-Б	13,1	1,7	3,2	82,0	32,7	57,1	10,2
-37-М	10,3	0,5	8,3	80,9	72,4	23,0	4,6
П-614	10,1	0,8	6,6	82,5	81,6	14,5	3,9
ОМ-55-1	12,4	1,3	4,3	82,0	51,6	14,3	15,1
69	10,7	0,3	6,2	82,8	84,6	10,3	5,1
13	10,3	0,9	6,0	82,8	68,9	21,5	9,6
2183	11,7	0,9	4,8	72,6	67,6	27,0	5,4
П-60	11,3	0,7	4,6	83,4	72,2	23,6	4,2

Результаты элементного анализа

В весовых процентах									
CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SO <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	П.п.п.	Сумма	
1,55	2,93	4,43	0,04	-	-	-	0,08	99,43	
0,87	2,32	2,47	0,03	0,01	-	0,08	1,48	99,93	
1,48	3,07	4,29	0,04	0,01	-	0,14	0,90	100,58	
0,47	2,40	4,00	0,02	-	-	-	0,40	100,20	
0,65	2,16	4,13	0,00	0,05	0,42	0,38	0,00	98,81	
1,06	2,77	4,69	0,10	-	-	0,31	0,46	100,53	
0,20	2,76	8,65	0,01	-	-	0,23	0,30	99,48	
0,85	2,37	3,85	0,06	-	-	-	0,46	99,99	
0,78	3,00	4,00	0,00	0,02	-	0,04	0,30	99,40	
0,38	3,13	3,48	0,01	-	-	0,06	0,30	99,54	

по А. Н. Заваржиному

п	t	φ	ψ	α/с	Авторы
50,5	0,08	35,0	35,9	66,4	Г.Т. Тавгардинов (1958φ)
58,0	0,07	17,4	43,3	8,1	То же
50,5	0,16	4,0	36,1	7,7	"
48,0	0,07	15,6	40,7	20,6	"
44,3	0,08	3,9	44,0	12,6	"
47,4	0,08	3,0	37,9	9,5	"
53,6	0,08	2,0	43,9	35,7	С.Ф. Усенко (1957φ)
49,0	0,15	2,2	46,1	11,5	То же
53,4	0,16	2,7	30,9	13,0	Н.Ф. Смирнов (1955φ)
53,4	0,16	2,7	30,9	13,0	Г.Т. Тавгардинов (1958φ)

Химический состав жидких пород эоличного

Наименование пород	Место взятия	№ образца	Содержание оксидов					
			SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MnO
Аллит Крупнопорфировый гранит-порфир	р. Ойра	П-69-0	76,59	0,03	13,65	0,15	0,92	0,07
	хр. Звон	2027	74,17	0,16	13,88	0,31	1,72	0,04
То же	кв. Широ- ный	2556-А	76,58	0,12	13,42	0,18	1,17	0,04
"	То же	2556-Б	76,89	0,11	13,06	0,31	1,22	0,04
"	кв. Сухое Луцо	01-62	69,73	0,33	14,98	1,62	1,66	0,11
Аллит	р. Акилма	П-69-0	75,93	0,07	14,21	0,50	0,33	0,03

Числовые характеристики

Наименование пород	Место взятия	a	c	b	s	a'
Аллит Крупнопорфировый гранит-порфир	р. Ойра	12,9	0,6	4,2	82,3	75,1
	хр. Звон	11,8	1,4	5,5	81,3	57,1
То же	кв. Широ- ный	12,2	0,3	5,4	82,1	76,2
"	То же	12,3	0,3	4,9	82,5	71,0
"	кв. Сухое Луцо	12,7	2,6	6,5	78,2	26,8
Аллит	р. Акилма	11,8	0,9	5,4	81,9	80,9

Таблица 6

Коллекция (по Т.Т. Завадкину, 1958г)

В весовых процентах									
№0	CaO	K <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SO <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	П.п.п.	Сумма
0,08	0,57	3,33	4,30	-	-	-	-	-	99,64
0,55	1,27	2,60	4,46	0,05	-	-	-	0,54	99,55
0,05	0,17	3,45	3,32	0,01	0,01	-	-	0,44	99,46
0,04	0,30	3,45	4,02	0,01	0,01	-	0,04	0,42	99,79
0,08	2,20	3,28	3,95	0,27	-	-	0,78	-	100,00
0,20	0,81	3,03	3,95	0,02	0,03	0,20	0,39	0,10	99,85

по А.Н. Завадкину

г'	м'	п	т	φ	ρ	а/с
23,4	1,5	54,0	-	9,2	37,5	21,6
33,4	9,5	46,7	0,16	4,7	38,0	8,4
21,4	2,4	58,0	0,07	23,9	39,5	4,1
27,7	1,3	55,7	0,03	5,5	40,1	4,1
45,4	27,8	55,8	0,30	20,6	28,4	4,6
13,1	6,0	53,8	0,03	7,1	39,3	13,1

же 4-8 км, осадочные породы прерваны в биолитовые и кордильерные роговики, следствием подволашт-кварцевые сланцы, следствием песчанниковые сланцы. Кристаллические сланцы близ контакта с гранитами слагаются массивными, порфириобласты альбита в них замещают кварцем и серицитом. В эффузивных контактовых изменениях проявляются в серицитизации основной массы и фенокристов платиоклаза и калишита. Иногда кварцевые порфиры трещенизированы. Эндоконтактный метаморфизм в эозопских гранитах выражен слабо. Он фиксируется только в среднезернистых порфириовидных гранитах, которые у контакта с вмещающими породами обогатятся биотитом (до 19%).

Автометаморфизм эозопских гранитов проявляется в их микроклинизации, деванортитизации, мусковитизации и трещенизации. Микроклин развивается по небольшим локальным зонам, в пределах которых он замещает анортитовый и в меньшей степени платиоклаз. Деванортитизация платиоклазов развивается в гранитах незначительно. Этому процессу подвергнута не более 10% всех зерен платиоклаза. Мусковитизация также не имеет широкого развития, проявляясь в основном в участках трещенизации. Трещени в основном приурочены к мелкозернистым порфириовидным гранитам, реже к кварцевым порфирам. Среди гранитов и кварцевых порфиров трещени образуют линзовидные тела мощностью от 20-30 см до 8 м, приуроченные к прототектоническим трещинам  $\sigma$ , S. Составляет трещени из мусковита (20-40%) и кварца (60-80%). На левобережье р. Опыкана трещени содержат касситерит (до 13%), арсенопирит (1%), скородит (до 6%), ковеллин, халькопирит и титроокислы железа. Трещени постепенно переходят в трещенизированные граниты, содержащие до 20% мусковита.

Скарны, связанные с эозопскими гранитами, встречаются крайне редко. В бассейне р. Опы, по кл. Междуречью, среди пород андуговской свиты встречаются залежи массивных скарнов мощностью до 3 м. Они состоят из воластонита, зеленого граната, моноклинного пироксена, кварца, кальцита и везувина, в меньшем количестве присутствуют флюорит и рудные минералы (молибденит, арсенопирит, касситерит). Близ контакта с Правобурунской интрузией в верховьях кл. Ленинского среди кристаллических сланцев сакаринской толщи отмечается зона гранат-пироксеновых скарнов мощностью 5 м. Среди пород сивакской свиты в хр. Дуссе-Алинь залежи гранат-эпидот-пироксеновых скарнов имеют мощность от 0,3 до 3,5 м при длине в несколько сот метров. С ними связано полиметаллическое и оловянное оборудование. С эозопскими гранитами связаны рудопроявления и месторождения олова, вольфрама, молибдена, висмута, меди, свинца.

цинка, серицита и пезокварца.

Эозопские граниты прорывают верхнемеловые кварцевые порфиры, диориты, кварцевые диориты, гранодиориты и гранодиорит-порфиры более ранних фаз поздне мелового интрузивного цикла. Абсолютный возраст эозопских гранитов, по данным лаборатории ДВГУ, равен 94 млн. лет, по данным лаборатории ВЕЛТЕН - 90 млн. лет. Жильные крупнопорфировые гранит-порфиры имеют возраст 85 млн. лет (лаборатория ВЕЛТЕН). Эти данные указывают на поздне меловый возраст эозопских гранитов.

## ТЕКТОНИКА

Описываемая территория по тектоническим особенностям подразделяется на три различные структурные зоны: юго-западную, центральную и северо-восточную.

Юго-западная и центральная зоны по Д.И. Красному (1960) относятся к Нитанскому антиклинорию, северо-восточная - к Амгуноскому синклинорию. К северной части района приурочено восстачное окончание Углекано-Олоджинского вулканического пояса.

В пределах юго-западной зоны развит своеобразная брекчиа-тигливая структура, размером 60x25 км, - Правобуруинский купол, сформированный, очевидно, в кембрийское время. В результате непрерывного поднятия и эрозии, начиная с позднего кембрия, на поверхность выведены нижнепротерозойские и среднепротерозойские кристаллические сланцы, синийские метаморфизованные образования и девонские осадки, прорванные в поздней между крупными гранитными интрузиями.

Юго-западная зона отделяется от центральной тектоническим нарушением регионального значения - Южно-Туккуринским разломом (Красный, 1960). Центральная зона проследживается в северо-западном направлении на 80 км при ширине 20-35 км. В ее пределах развиты синийские образования, сложенные в протяженные линейные складки, осложненные сериями надвигов. В пределах зоны широко развиты интрузивные и эффузивные породы мелового возраста.

Северо-восточная зона, занимающая юго-западное окончание Амгунского синклинория, в отличие от центральной и юго-западной зон, в раннеюрское время испытала значительное погружение. В течение всей дры и, возможно, раннего мела здесь происходило непрерывное накопление мощной толщи морских осадков. В поздне меловой время в пределах зоны произошло излияние эффузивов на до-казанных участках и вытравление больших масс гранитной глыбы.

На описываемой территории прослеживаются следующие фазы текто-



Генеза: досреднепротерозойская, досинийская, послесинийская (байкальская?), послеременнокаменноугольная, послеременноледовая и послепозднеледовая. Отчетливо выделяется четыре ступенчатых этапа: а) протерозойский, предельный сильно дислоцированный ранне- и среднепротерозойскими породами; б) синийский, образованный синийскими породами; в) девонский, сложный моноклиналдно залегающими осадками девона и нижнего карбона; г) древний, представляющий дислоцированными в линейные складки прскими образованиями; д) меловой, образованный слабо дислоцированными верхнемеловыми эффузивами.

Ядро Правобуруевского купола выполняют наиболее древние породы района - кристаллические сланцы саянской и ипатынской толщ. Линия ось купола ориентирована в северо-западном направлении. Ядро его сложено крупноочковыми кварц-сланцево-дальбитовыми сланцами саянской толщи, прорванными интрузией гранитов, на крыльях выходят мелкоочковые кристаллические сланцы этой же толщи и породы ипатынской толщи. Крылья складки повсеместно осложнены изоклинальными опрокинутыми складками южного порядка с размахом крыльев 600-850 м и сравнительно пологими углами залегания - от 8 до 25°, что ярко проявляется в обнажениях по рекам Нимагу, Сударину, Олге, Самыре. На юго-восточном крыле купола в бассейне р. Ипаты углы залегания пород увеличиваются до 50-70°. Образованы среднего протерозоя оксалитовые ядро, углы падения их 15-40°. Для пород саянской толщи характерно обилие мелких складок волочения и шпек с размахом крыльев от нескольких сантиметров до 30-50 см, что ярко выражено в береговых обнажениях по рекам Нимагу и Олге.

Структура, сложенная протерозойскими породами, разбита многочисленными сбросами и крутыми надвигами двух основных направлений: северо-западного, согласного с направлением длинной оси Правобуруевского купола, и северо-восточного, поперечного. Более древние северо-западные нарушения типа надвигов по восточному флангу к складчатости, смывшей синийские породы. Эти нарушения проявлены вчетко и контролируются незначительными по мощности (5-15 м) зонами окварцевания и миконизации. Значительно ярче выражены сбросы северо-восточного простирания, разбывшие протерозойские и синийские породы на ряд блоков. Заложение сбросов можно датировать допозднеледовым временем, так как они послужили районом для формирования северной части Правобуруевского гранитного массива, а также серии мощных (до 500 м) и протяженных (до 15 км) даек кислого состава в верховьях рек Нимага, Самыра, Тайон-Зыгги. В бассейнах рек Агды, Угугей-Зыгги,

Агдасы с разломами северо-восточного направления связана золотая минерализация. В послеледовое, очевидно, в палеогеновое время многие из этих разломов были подновлены, о чем свидетельствуют крупные перемещения Правобуруевского массива гранитов. Синийские образования в пределах юго-западной зоны, в среднем течении р. Нимага, оксалитов с юго-запада Правобуруевский купол. Породы эластостовской, саянской и токурской свит падают на юго-запад под углами 30-60°, образуя остроугольные изоклинальные складки различной величины, вплоть до малой плоскости, что наблюдается в береговых обнажениях рек Тайон-Зыгги и Нимага. С юго-востока в верховьях рек Буреики, Лучи, Ипаты, Браи ниже- и среднепротерозойские образования перекрываются с угловыми несогласием девонскими образованиями, которые залегают моноклинално, падая на северо-восток под углами от 15 до 40°. Девонские породы нарушены серией субмеридиональных сбросов.

Юго-западная зона отделяется от центральной крупнейшим Южно-Тукурингским разломом, длина которого превышает 800 км. По этому разлому на описываемой территории породы экичанской и токурской свит надвинуты на протерозойские и девонские образования на протяжении 80-85 км. Падение плоскости надвига северо-восточное под углом 40-50°, амплитуда горизонтального смещения превышает 10-12 км. Надвиг представляется мощной (от 5 до 60 м) зоной миконизированных, брекчированных и окварцеванных пород, наблюдающейся на правобережье р. Олги, на водоразделе рек Самыра и Правой Буреи и в верховьях р. Левой Буреики.

Южно-Тукурингский разлом заложен, по-видимому, в каменноугольное время, затем он неоднократно подновлялся. Окончательное оформление разлома, как крупной надвиговой структуры, произошло до внедрения позднеледовых гранитов, которые залегали его.

В центральной зоне отчетливо проявились линейные хорошо выдержанные структуры северо-западного направления - серия чередующихся между собой, большей частью опрокинутых антиклиналей и синклиналей, которые осложнены серией протяженных пологих надвигов. Для всей центральной зоны характерно падение осевых поверхностей складок в северо-восточных румбах под углами 25-45° в западной части зоны (в бассейнах рек Олги, Правой Буреи и истоках р. Керби) и под углами 65-85° - в восточной (среднее течение р. Керби). Непосредственно к Южно-Тукурингскому разлому приключается Лео-Буруевская антиклиналь, в ядре которой в верховьях р. Левой Буреи обнажается токурская свита. Породы ее падают на северо-восток под углами 28-40°. В бассейнах р. Лучи, Буреики, Самыра, Олги сохранилась лишь северное крыло антиклинали. К се-

Веро-востоку от Даво-Бурейнской антиклинали выделяется синклиналь шириной 4-6 км. Синклиналь, выполненная породами амурской свиты, характеризуется нормальным залеганием пород на ее восточном крыле и опрокинутым - на северо-восточном. Последнее осложнено надвигом.

В верховьях р. Мухачека отчетливо выделяется Мухачецкая антиклиналь, ядро которой выполнено осадками токурской свиты, а крылья - осадками экимчанской свиты. Ширина антиклинали колеблется от 3 до 8 км при длине 28-30 км. Намечается отчетливое погружение нагнута этой складки в восточном направлении под углами 8-10°. Восточная часть Мухачецкой антиклинали уничтожена Токданским массивом гранитов.

Севернее проявлена наиболее выдержанная структура района - Токданская синклиналь (Эйрш, 1963Ф), которая прослеживается в пределах листа на 65 км при ширине 5-8 км от среднего течения р. Давра до среднего течения р. Олги. В ядре структуры залегает амурская свита, на крыльях - экимчанская. Северное крыло складки кругое (50-75°) и опрокиннутое; в южной части синклинали отмечаются нормальные залегание пород под углами 25-52°. На Токданскую синклиналь по морфологии похожа Кургутинская синклиналь, которая непрерывно прослеживается на 30 км от устья реки ПЗ-го до нижнего течения р. Бурейской Рассохи. В междуречье Кургутинки и Конды отмечаются погружение шарира складки на северозапад под углом 8-10°. Фрагменты южного крыла Кургутинской синклинали сохранились в среднем течении р. Олги. Северное крыло складки перекрывается верхнемеловыми эффузивами.

На северных склонах хребта Зола, в бассейне р. Харги, сохранились остатки Харгинской антиклинали, большая часть которой уничтожена раннемеловыми и позднемеловыми гранитоидами и перекрывается осадками и верхнемеловыми эффузивами. Ось антиклинали проходит в субширотном направлении близ северной границы эффузивного покрова, поэтому о строении южного крыла складки мы сведений не имеем. Ширина северного крыла составляет 10-12 км. В ядре складки, в верховьях рек Озерной, Шурги, Быстрой обнаружены породы сатурской свиты, падающие на север под углами 10-12°; к северо-востоку в низовьях этих рек на поверхность выведены образования токурской свиты, которые залегает под более крутыми (20-40°) углами; на правобережье р. Харги в породах экимчанской свиты отмечается залегание пластов под углами 30-50°. В целом падение пород на северном крыле Харгинской антиклинали нормальное, на фоне которого отмечается ряд опрокиннутых складок второго порядка с амплитудой не более 1 км. В восточной части

описываемой территории в верховьях реки ПЗ-го, ПЗ-го и Таласа зафиксирована узкая (3-4 км) антиклиналь, являющаяся, очевидно, продолжением Харгинской. В ядре ее обнаружены породы токурской свиты, на крыльях - экимчанской. Складка погружена на восток под углами 5-8°. Южное крыло складки, осложненное надвигом, опрокиннуто на север под углами 75-85°. Северное крыло залегает нормально под такими же углами.

Опрокинутые крылья синицких складок повсеместно осложнены согласными кругопадающими (40-50°) на северо-восток надвигами, которые придают структуре Центральной тектонической зоны чешуйчатый характер. Надвиги имеют протяженность от 30 до 50 км, на местности они контролируются мощными (до 40-60 м) зонами мелизированной и окварцованных пород; в бассейне р. Керби, близ устья рек Лучи и Конды, к востоку доку надвигов прурочены зоны расчленявания шириной до 1,5-2 км. Породы в них характеризуются занозистым изломом, шелковистыми блоками, обильным зеркал скопления на плоскостях шпичатой отдельности, наличием мельчайшей гофрировки (морщинистости) перпендикулярной направлению штриховки зеркала скопления. Возраст надвигов, очевидно, одновременно с байкальской складчатостью, связанной с складки синицские породы. Некоторые из нарушений этого типа неоднократно подновлялись и в меловое время послужили подводящими каналами для изливания эффузивов и внедрения гранитной массы, о чем свидетельствует северо-западная ориентировка эффузивных покровов и интрузий (Татаринов, 1958Ф) в районе хребта Зола.

Вертикальные сбросы северо-восточного, реже меридионального направления разбивают складчатые структуры синиц, а также поздне-меловые граниты на ряд блоков. Отдельные сбросы отчетливо выражены в рельефе в виде уступов (правобережье р. Керби, ниже устья р. Лучи) и контролируются современными долинами рек Лучи, Керби, Давра, Конды. Изометричная форма Даврского массива гранитов, вертикальные падение его контактов говорит о том, что ранее массива образована приподнятыми сбросами. По данным Л.В. Эйрша (1963Ф), эти сбросы были подновлены после формирования интрузива.

Широкое развитие в пределах центральной тектонической зоны получили процессы дислокационного метаморфизма, под воздействием которых породы расчленены, серицитизированы, будинированы. Расчленованные песчаники и сланцы чередуются по простиранию и падению со слабо измененными, массивными. На небольших участках иногда даже в одном обнажении (р. Мухачек) можно наблюдать звенно-переходы от сильно расчленованных пород до массивных слабо измененных. Таким образом, наблюдается пестрота распределения и

изменчивость метаморфических фаций на очень коротких расстояниях.

Многочисленные замеры линейности, ориентировка Бужди и девонских пород "веретенообразных" галек конгломератов в бассейне р. Дивера в горизонтальной плоскости, параллельно осям складок, позволяют говорить о пластическом течении вещества породы (слоевым кливаже или словесом расщеплении). Слоевое расщепление могло возникнуть под влиянием дивитовых тангенциальных напряжений по оси "в", которые привели к интенсивному течению вещества в твердом состоянии с горизонтальными перемещениями в условиях складкообразования зоны смятия типа Иртышской зоны.

Дискордиционному метаморфизму в меньшей степени подверглись и девонские породы в верховьях рек Левой Буреи и Нилана (Осилов, 1960ф). Вероятно, время проявления динамометаморфических процессов было длительным и охватывало промежуток времени от позднего кембрия до раннего карбона.

В строении северо-восточной тектонической зоны участвуют морские отложения юрского возраста. Структуры восточной части зоны на площади, превышающей 400 км<sup>2</sup>, уничтожены Нипинским интрузивом, в верховьях рек Селемджи, Керби и Хунко юрские породы подверглись интенсивному контактовому метаморфизму. Вследствие этого на значительной площади северо-восточной зоны расшифровка складчатых структур юры сопряжена с большими трудностями.

В целом отчетливо устанавливается изменение простирания структур от северо-западных в бассейнах рек Кипучей, Буруды, Харту-Макига до широтных в нижнем течении р. Хунко и в верховьях рек Куррутинджи и Кондые.

Характерно, что основные тектонические нарушения, разбивающие структуры юры и отделяющие местами юрские образования от более древних, также меняют свое направление от северо-западного на левобережье р. Селемджи до субширотного — в верховьях рек Хунко, Керби, Кондые и даже северо-восточного близ восточной траницы района. В плане они имеют вид дуг, обращенных выпуклостями на юго-запад. Отдельные из этих разрывов, вероятно, имелись на дивитовый характер, контролируются мощными (до 150 м) зонами миконитизированных и брекчированных пород и отчетливо фиксируются на аэрофотограммах в виде резких понижений рельефа (левобережье р. Селемджи). О надлитовом характере разрывов свидетельствует угол их пологое падение (45-50°) на северо-восток и опрокинутое залегание юрских пород на левобережье р. Селемджи, в верховьях рек Керби, Сармаки.

Склады юрских пород имеют здесь простое строение — они

всимметричны, залегание пород в нормальных крыльях пологое (20-40°), в опрокинутых — крутое (60-80°). Размах крыльев опрокинутых складок равен 1,5-3 км. В верховьях рек Хунко и Сармаки отчетливо выделяется Сармакинская синклинали, северное опрокинутое крыло которой срезано надлитом. В ядре ее обнажается ульбинская свита, на крыльях — хурбинская. Ширина синклинали достигает 5 км. Наблюдается отчетливое погружение складки на запад под углами 10-15°. В северной части района в коренных выходах отчетливо видно, что севернее истоков р. Левой Деремкина опрокинутые складки сменяются нормальными.

При общем моноклиньяльном погружении юрских пород на север породы ульбинской и сининской свит образуют серии симметричных складок с размахом крыльев от 0,4 до 1,0 км. Падение пород на крыльях равно 30-50°. Основные складчатые структуры юры образованы, очевидно, в раннем мелу (после валажнина), как и на Нижнем Амуре. В это же время заложены и надлитовые нарушения, выправленные которых совпадает с простиранием складок. Поперечная складчатость, северо-восточные и субмеридиональные нарушения сбросового типа заложены в конце позднегела перед внедрением позднегеловых гранитоидов. Об этом свидетельствуют многочисленные противные дайки гранит-порфиритов и диоритовых порфиритов в верховьях рек Правой Буреи, Селемджи и Керби, развитые по разрывам этих надравлений. Подновление поперечных сбросов привело к блоковым перемещениям массивов гранитоидов.

Особое положение в структуре района занимают верхнемеловые эффузивные образования, которые образуют в высокогорных частях хребтов Эзоп, Ям-Алинь и левобережья р. Керби покровы, перекрывающие сининские и юрские образования. Значительные части покровов ародированы и уничтожены позднегеловыми гранитами и гранодиоритами. В хр. Эзоп и на правобережье р. Керби эффузивы смяты в очень пологие синклинали складки запад-северо-западного, близкого к широтному простирания. Углы падения крыльев не превышают 15-20°. Особенно отчетливо оба крыла складки наблюдаются при пересечении эффузивного покрова в меридиональном направлении, от верховий р. Быстрой к истокам р. Правой Олги.

В хр. Ям-Алинь эффузивы образуют синклинали складку восток-северо-восточного направления с углами падения крыльев 8-12°. Слабая дислоцированность вулканогенного комплекса объясняется не только слабостью последнегелового фазы складчатости, как это считает В.В. Онхимовский (1953), но и жесткостью самого эффузивного покрова.

Разрывные нарушения, секущие эффузивы, имеют то же направ-

ление, что и в более древних структурах, но проявлены они значительно слабее. Так, разрывы субширотного и северо-западного направления представляют собой в основном безамплицудные зоны трещиноватости, которые внешне большей частью проявляются лишь благодаря приращен им минерализации. Ширина рудноносных зон, контролируемых касситерит-сульфидной минерализацией (месторождение Широтное), достигает 400 м. Падение зон крутое (до 85° к северу). Разломы северо-восточного простирания контролируются движениями среднего и кислого состава.

В палеогеновое, неогеновое и раннечетвертичное время продолжались тектонические процессы дизъюнктивного характера, которыми обусловлен блоковый характер современного геологического строения района. Об этом свидетельствует удивительная прямолинейность участков долин крупных рек — Харги, Селеджи, Хунхо, Керби, Лучи и их притоков. Движения четвертичного времени отражены в комплексе террас различных уровней (от 1,5 до 60 м).

## ГЕОМОРФОЛОГИЯ

В образовании различных типов рельефа на территории района основную роль играли тектонические и денудационные процессы. По генетическим признакам выделяются две категории рельефа: эрозионно-тектонический и эрозионно-аккумулятивный.

### Эрозионно-тектонический рельеф

В эрозионно-тектоническом рельефе, развитом на большей части территории, выделяются высокогорный (гольцовый) и среднегорный типы.

В **н с о к о р н ы й р е л ь е ф** широко развит в областях хребтов Эзон, Ям-Алиня, Дуссе-Алинь и в междуречье Хунхо и Керби, где в основном залегают позднеледовые аккумулятивные и интрузивные образования. Многие вершины здесь возвышаются более чем на 2 км над уровнем моря. Максимальные отметки в хр. Эзон достигают 2243 м, в Ям-Алине — 2285 м, в Дуссе-Алине — 2325 м, в междуречье Хунхо и Керби — 2505 м при относительных превышениях 800—1000 м.

Высокие горные хребты с узкими резко очерченными водораздельными грядками, в склонах которых врезаны глубокие цирки, с отвесными стенами высотой до 200—250 м и громадные каменные реки у их подножий — обычная картина этого ландшафта. Ряд сравнительно высоких (1600—1900 м) отрогов, отходящих от основных

хребтов, расчленен узкими U-образными, нередко каньонообразными долинами. Днища долин выполнены плохо отсортированными рыхлыми обломочными материалами, который ежегодно во время паводков перемещается и сносится. Склоны гор большей частью выгуклые, реже прямые. Крутизна их достигает 30—40°, реже 50°. Склоны, обращенные к северу и востоку, более крутые, чем склоны других экспозиций. В расчленках и карвах, обращенных к северу, до августа сохраняются снежники, подчеркивающие альпийский характер рельефа.

Характерной чертой рельефа района является асимметричное строение хребтов Ям-Алиня и Дуссе-Алиня. При переходе из системы рек Деревикана, Селеджи в бассейны рек Хунхо и Керби, а также при пересечении бурейско-Кербинского водораздела вольно образуется в глаза следующее: подъем на водораздел из бассейнов Селеджи и Буреи обычно очень пологий незаметный, в ряде мест хорошо выражены сквозные долины (водораздел рек Бурейки и Керби, Селеджи и Керби), заполненные моренными отложениями, которые подпруживают ледниковые озера; склоны хребтов, обращенные к бассейнам рек Хунхо и Керби обычно очень крутые (до 50°), сильно врезанные долины кличей имеют каньонообразный облик, нередко надвигаются водопадки высотой до 6 м (исток р. Хунхо). Относительные превышения перевалов над днищами кличей бассейнов рек Хунхо и Керби достигают 500—600 м. Асимметричное строение хребтов объясняется, по-видимому, большей эрозионной активностью рек Амгуньской системы по сравнению с реками Бурейнской и Селеджинской систем.

**С р е д н е г о р н ы й р е л ь е ф**, развитый на большей части рассматриваемой территории, характеризуется абсолютными высотами от 950 до 1500 м в бассейнах рек Харги, Селеджи и Буреи и 450—1300 м в бассейнах рек Хунхо и Керби. Относительные превышения колеблются от 300 до 500 м.

В зависимости от субстрата на отдельных участках обнаруживается некоторое отличие в чертахных форм среднегорья. К участкам развития юрских и синицких терригенных пород, в бассейнах Харги, Селеджи и Керби, приурочен среднегорный резко расчлененный рельеф, характеризующийся резко очерченными узкими водораздельными грядками, которые разделены глубокими U-образными и шпидельными долинами с крутизнами (30—40°) прямыми склонами. Долины слабо разрабатованы и выглотены грубообломочным материалом. В рудных месторождений Донная эрозия.

Участки развития слабо расчлененного среднегорья на северо-западе района четко оконтуривают поле развития раннеледовых грандиоритов, в верховьях Отакана, Огли и Правой Буреи — пло-

Для развития позднеледовых транзитов; на про-западе территории, в бассейнах рек Олги, Самыра, Анкачи, Нимана, Тайон-Эльги, слабо расчлененный среднегорный рельеф приурочен к площади развития легко поддающимся выветриванию кристаллических скалцев проторозоя. Водоразделы здесь широкие, вершины гор плоские, склоны относительно пологие (18-20°), большей частью выпуклые, залесенные. Долины рек и кличей широкие, террасированные. Вершины и склоны водоразделов покрыты мощным плащом рыхлых отложений. Для данного типа рельефа характерны останцы выветривания. На плоских водоразделах рек Самыра и Правой Бурей и по правобережью р. Хунхо развиты солифлюкционные террасы высотой до 4-5 м, "структурные" почвы (каменные кольца, многоугольники, каменные пояса).

#### Эрозионно-аккумулятивный рельеф

Формы эрозионно-аккумулятивного рельефа имеют ледниковое и речное происхождение.

Формы ледниковой эрозии представлены цирками, карами, трогами, бараньими лабами. Широко развиты и аккумулятивные формы: дюнные, оковные и конечные морены.

В приосевых частях хребтов широко развиты цирки и кары. Цирки представляют собой грядовые (до 250 м) вымки на склонах хребтов от 300-500 м до 1500 м в поперечнике. Во многих местах хребты разрезаются цирками с нескольких сторон и в месте их соприкосновения наблюдаются пирамидальные каринты. В днищах цирков в источках кр. Креста и р. Левого Деремикана располагаются ледниковые озера. Абсолютные отметки днищ цирков в области отрогов хр. Звон не превышают 1500-1550 м, в то время как в приосевой части хребта достигают 1800-1850 м. Кары получили преимущественное развитие на склонах северной и восточной экспозиции. В настоящее время действуют кары, днища которых располагаются выше 1800 м над уровнем моря. Жизнь их поддерживается небольшими полями снежников.

Троги длиной 7-10 км отчетливо выражены в верховьях рек Керчи, Харчи, Оверной, Хунхо. Эрозия водных потоков почвы полностью изменила первоначальную троговую форму долин.

Бараньи лабы представляют собой отщипованные ледом скалы размером 3-4 м в длину и 0,5-2 м в высоту.

Ледниковые морены подразделяются широким развитием, занимая площадь до 200 км<sup>2</sup>. По рекам Олге, Самыра, Мунали, Лиеру они занимают всю ширину долины, простираясь на расстояние до 10-15 км. Поверхность морен имеет характерный холмисто-впадинный

рельеф. Отмечаются оковные и конечные морены высотой до 40-50 м. Наименьшие абсолютные отметки, на которых фиксируются конечные морены, равны 780-800 м.

Аккумулятивные формы рельефа представлены комплексом речных террас, имеющих горизонтальные или слабо наклонные поверхности и вертикальные уступы.

Наиболее широко в районе развиты заболоченные ровные поверхности с многочисленными старицами и озерами пойменной и 1,5-5-метровой надпойменной террасы, занимающие значительную ширину долины. К террасам этого уровня в западной части дельты приурочено большинство россыпных месторождений золота.

Комплекс террас высотой от 5 до 15 м сохранился в долинах рек Олги, Олтукана, Правой Бурей, Селемджи, Керчи на небольших по площади участках. Поверхности их слабо наклонены в сторону русел рек. Бронки террас сглажены, ноколи закрыты.

Высокие террасы 40-60, 20-30 и 30-40-метровых уровней в основном развиты в бассейнах рек Олги и Харчи, где ширина их не превышает 150-200 м. Поверхности их наклонены к руслу рек, бронки сглажены, глыбные закрены перекрыты дельтавыми шлейфами.

По рекам Олге, Алде, Анкачи, Удугей-Эльге, Тайон-Эльге и Ниману с террасовыми отложениями всех уровней связаны россыпные месторождения золота.

### ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

С конца прошлого столетия геологические исследования на территории листа М-58-XXXII были направлены исключительно на поиски месторождений золота, в основном россыпного. В 30-40-х годах XX столетия изучались месторождения молибдена. С 1941 по 1956 г. были проведены многочисленные поисковые и разведочные работы на олово, в результате которых были выявлены значительные по масштабам оловянные месторождения. В конце 50-х годов интенсифицированы поиски пьезокварца и бериллия привели к открытию месторождений этих полезных ископаемых. Месторождение пьезокварца было открыто в процессе разведки.

В настоящее время на территории листа известно более 200 проявлений и месторождений титана, полиметаллических руд, золота, олова, вольфрама, молибдена, бериллия, вискута, торнито, хрусталя. Разрабатываются в настоящее время только россыпные месторождения золота. Поисково-разведочные работы проводятся тоже только на золото.

## Черные металлы

Титан

Повышенные концентрации ильменита выявлены шиховым опробованием в северной части района. Выявлено два шиховых орола: в Овсенейне р. Левый Деремикан (18) на площади около 10 км<sup>2</sup> в 5 шиховых пробах содержание ильменита превышает 50 г/м<sup>3</sup>, достигая в одной пробе 320 г/м<sup>3</sup>; по левобережью р. Хунхо (34) площадь шихового орола ильменита превышает 45 км<sup>2</sup>. Ильменит содержится здесь в 12 шихах в количестве до 615 г/м<sup>3</sup>. Первый орол преимущественно тяготеет к гранитной интрузии, второй — к массиву позднемедовых гранодиоритов, прорывающих эффузивы верхнего мела. Практического значения проявления титана не имеют ввиду низкого содержания ильменита в рыхлых отложениях.

## Цветные металлы

Медь

В верховьях р. Хунхо (33) в массиве позднемедовых диоритов и кварцевых диоритов встречена кварцевая жила, содержащая вкрапленность халькопирита, пирита, малахита, азурита. Жила мощностью 10-15 см прослежена по простиранию на 15 м. Падает она на восток под углом 70-75°. Химическим штучной пробы установлено содержание меди 7,44%, олова — 0,25%, молибдена — до 0,1%.

На водоразделе рек Правой Буреи и Селемджи (92) среди крупнопольбовой осипи алевролитов в обломках кварца размером 20-25 см отмечена минерализация пирита, арсенопирита, малахита. Спектральный анализ штучной пробы показал содержание меди 0,1% и следы олова.

В верховьях р. Правой Буреи и Керби (99, 101, 105) в зонах сильно кливажированных, трещиноватых, ожелезненных, трещинистых и ровных гранитов наблюдается рассеянная вкрапленность пирита и халькопирита. Мощность зон до 14 м, простирание их 320°, падение на юго-запад под углами 75-80°. Зоны содержат редкие маломощные (до 12 см) кварцевые прожилки с обильной вкрапленностью пирита, арсенопирита, халькопирита. Спектральный анализ штучных проб кварца показал содержание меди 3-10%, олова 0,01-0,3%, цинка 0,006-0,6%.

По правобережью кл. Уральского, левого притока р. Правой Буреи (136), встречены в осипи обожженные окварцованные фидитовидные глинистые сланцы и песчаники амфиболовой глины, содержащие, по данным спектрального анализа штучных проб, меди 0,2%, цинка — 0,003%.

## Полиметаллические руды

В верховьях р. Лучи известно несколько полиметаллических проявлений (214, 215, 222), приуроченных к зонам дробления в порфиридных ранигах с редкой угловой вкрапленностью телленита, сфалерита, халькопирита, магнетита. Размеры зон не превышают 150х20 м, содержание свинца — 0,12-0,3%, цинка — 0,07%.

В верховьях р. Хунхо обнаружен целый ряд полиметаллических проявлений (20, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 71), большая часть которых приурочена к полю ороговикованных дрских песчаников и алевролитов и лишь два из них (31, 32) находятся среди диоритового массива. Все проявления представляются маломощными (от 1-3 до 10-15 см) кварцевыми жилами, обогащенными в делении. Ильменит кварц содержит вкрапленность телленита, сфалерита, халькопирита, арсенопирита, реже вольтфрамита. Анализировались жильные породы только двух проявлений (22, 71). В первом из них, по данным спектрального анализа штучной пробы, содержание свинца равно 0,1-1,0%, вольфрамта 0,1-1,0%, мышьяка 0,1-1,0%. Химический анализ показал содержание свинца 1,66%. Во втором проявлении содержание свинца достигает 0,3%, цинка — 2%, олова — 0,1%.

На правобережье р. Харги (2, 14) в брекчированных фидитовидных сланцах экичанской свиты встречены гнездообразные скопления размером до 10 см телленита, сфалерита, ковеллина, пирита. Анализ отсутствуют.

В долине второго верхнего притока р. Хунхо (19) встречены обломки кварца с прожилками сфалерита мощностью до 5 см.

В верховье кл. Уральского, левого притока р. Правой Буреи (135), обнаружен обломок брекчированного ороговикованного глинистого сланца с угловой вкрапленностью телленита. По данным спектрального анализа, содержание свинца не превышает 0,06%, меди — 0,002%, олова — 0,001%.

Знаковые содержания телленита зафиксированы в ряде шиховых проб, взятых в бассейнах рек Олги, Лучи.

Во многих полиметаллических, оловянно-полиметаллических, оловянных и оловянно-вольфрамовых проявлениях присутствует мышьяк, представленный в основном арсенопиритом, реже скородитом.

Проявления мышьяка описываются совместно с проявлениями других металлов.

#### Оловянно-полиметаллические руды

На описываемой территории известны два непромышленных оловянно-полиметаллических месторождения и ряд полиметаллических проявлений.

Месторождение **Участок Олений** (206) располагается в области Кжно-Тукурингского разлома, разделившего в верховьях клива Оленьего, левого притока р. Луци, дефонские и синийские конглоатово-метаморфизованные образования. Месторождение объединяет два участка - собственно участок Олений и участок Нижний.

Первый из них приурочен к подол развития расчлененных песчаников, алевролитов, кремнисто-глинистых сланцев сивакской и берендинской свит, содержащих прослои и линзы мраморизованных и скварированных известняков мощностью от 0,3 до 3,0 м. Залежи трапег-эпидот-пироксеновых скваров прослеживаются до 130 м при средней мощности 0,48-0,76 м. Падают залежи на северо-восток под углами 28-50°. Из рудных минералов сквары содержат магнетит, галенит, сфалерит, пирротин, халькопирит, пирит, арсенопирит, касситерит, малахит, марказит, ковеллин, смитсонит, церуссит, халькозин, из нерудных - гранат, эпидот, пироксен, актинолит, хлорит, кварц, флюорит, полевой шпат.

Первичные руды представлены массивными и вскрыпленными разновидностями с содержанием по отдельным борозловым пробам свинца до 26,1%, цинка - до 10,5%, меди - до 6,39%, серебра - до 206,3 г/т.

Средние содержания металлов по основной рудной залежи (при мощности 0,48 м) правого борта клива Оленьего следующие: олово - 0,96%, свинец - 1,6%, цинк - 3,82%, медь - 0,57%. По рудной залежи левого борта кл. Оленьего на среднем мощности залежи 0,76 м приводятся следующие содержания: олово - 0,06%, свинец - 6,7%, цинк - 2,14%, медь - 0,45% (Машовец, 1958ф). Запасы по рудным залежам обоих бортов клива по кат.  $C_2$  равны: свинца - 3890 т, цинка - 4022 т, меди - 650 т, олова - 829 т.

На участке Нижний полиметаллическое оруденение связано с кварц-появошвазовыми жилами, секущими окварцованные фидитовидные сланцы экичанской свиты, которые в приконглоатовых частях превращены в пироксен-амфиболовые и альбит-пироксеновые породы. Вскрыто 4 жилы, имеющих северо-восточное простирание, падение на

уго-восток под углами 75-90°. Мощность жил от 5 до 26 см. По данным химанализа, содержание свинца в них 0,28-4,39%, цинка - 0,42-1,65%, меди - 0,03%, олова - 0,01-0,03%. Спектральный анализ показал содержание бериллия до 0,1%, титана - от 0,1 до 1%, мышьяка от 0,1 до 1%, ванадия - до 0,1%, галлия - от 0,01 до 0,1%.

Месторождение **Крестовое (Луцин)** (221) расположено в источках р. Крест в стенке цирка. В строении участка месторождения принимают участие диориты, проявляющие порфиритовидными биотитовыми проявлениями. Незначительное развитие имеют осадки кровли сивакской свиты, предоствазанной расчлененными песчаниками и алевролитами, превращенными в кварцево-слюдяные сланцы. Рудовмещающими породами являются крупнозернистые сиениты и сиенит-диориты, приуроченные к эндоконтакту трапегтов. Вследствие оруденение приурочено к минерализованной зоне, прослеженной на 500 м по простиранию и 300-350 м по падению. Главные рудообразующие минералы: галенит и сфалерит, реже арсенопирит, пирит, халькопирит, борнит, пирротин, тементит, ильменит, вольфрамит, скородит. Содержание свинца - 0,1-7,8%, цинка - 0,2-10,4%; среднее содержание свинца по зоне равно 1,47%, цинка - 1,43%. Запасы свинца ориентировочно составляют 30 тыс. т, а цинка - 29 тыс. т.

В бассейне кл. Кильского, правого притока р. Правой Олги (43), скварированная карбонатная жила размером 60х3 м залегает согласно с фидитовидными сланцами. В залежечем боку жила несет обильную вскрыпленность галенита, халькопирита, сфалерита и касситерита. К висичему боку ее приурочена зона дробления мощностью 0,3 м с обильной вскрыпленностью молибдена. Содержание меди - от 0,001 до 0,1%, молибдена - от 0,001 до 1%, олова - от 0,001 до 1,06%, мышьяка от 0,1 до 10%, свинца и цинка - до 1%, по данным спектрального анализа.

#### Благородные металлы

##### Золото

В юго-западной части листа, в междуречье Олги и Нивана, на площади 240 км<sup>2</sup> располагается восточная часть Ниванского золотосносного района, открытого в 1874 г. За 90 лет существования золотодобывающие здесь были отработаны почти все некогда богатейшие долинные россыпи. Считается, что за это время было получено не менее 120 т золота. В настоящее время на ранее строботанных кус-

культурным способом россыпях подготовлены полигоны для дражной и гидравлической отработки. Добыча золота ведется только из россыпей. Крупных коренных месторождений золота в районе не найдено. Количество добытого золота в дореволюционное время из известных мелких коренных месторождений не превышает 100 кг.

Коренные проявления золота района контролируются сбросами субмеридионального направления, представляющими собой широкие зоны дробления в кристаллических сланцах протерозоя.

К и л ь н о е (117) и Л ы с о г о р с к о е (121) м е с т о р о ж д е н и я расположены на водоразделе хребта Ковалева и Дмитровского, в 5 км от прииска Софийска, и приурочены к Жильно-Лысогорскому сбросу. Эти два месторождения связаны переходной зоной, образуя единое рудное поле. Месторождение известно с дореволюционного времени и частично эксплуатировалось до 1932 г. Сведения о количестве добытого золота нет.

На месторождении Жильном развиты графит-кварц-слюдавые сланцы самарской толщи с прослоями слюдястых кварцитов и зеленых сланцев. Породы имеют СЗ простирание и падение на ЮЗ под углом 10-30°; в них проходит зона разлома субмеридионального направления мощностью 12-26 м; по простиранию прослежена на 450 м. По недостоверным данным, зона разведена штольней и шахтой на глубину 80 м и там, якобы, обрвана сбросом, падущим на юго-восток под углом 27°. Рудные тела представляются массой кварцевых линз, выходящих жил и прожилков, мощность от 2 до 20 см. На месторождении разведано и частично эксплуатировалось рудное тело мощностью 0,6-0,7 м и протяженностью 400 м. Оруденение гнездовое, неравномерное, во вмещающих породах - вкрапленное. Рудные минералы представлены молибденитом, пиритом, арсенопиритом, реже халькопиритом, молибденитом. Данные опробования месторождения весьма противоречивы. В.В. Онжиховский (1951ф) указывает, что содержание золота в кварцевых жилах месторождения равно 30-40 г/т. По данным С.С. Карагодина (1932ф) 15 проб, проанализированных методом плавки, содержат золото в количестве 12-77 г/т при среднем содержании 35 г/т.

Лысогорское месторождение в геологическом отношении имеет сходный характер с Жильным. В его пределах прослежена зона ожеденных и сульфидизированных пород протяжением 1200 м и мощностью от 17 до 58 м с мелкими кварцевыми жилами и линзами. Кварцевые жилы и прожилки длиной 1-15 м при мощности 0,2-50 см образуют штокверк. Вмещающие породы интенсивно окварцованы и пиритизированы. Оруденение крайне неравномерное, вкрапленное. Из рудных минералов отмечаются арсенопирит, пирит, золото, редко

молибденит, халькопирит, пирротин и теллурит. Содержание золота в зоне штокверка до 1,0 г/т. Наиболее богатая золотом жила имеет мощность 18 см и содержание 46 г/т. По простиранию выклинивается через 10-15 м. Запасы золота по кат. С<sub>2</sub> равны для Жильного месторождения 363 кг золота, а для Лысогорского - 459 кг.

На продолжении зоны Жильно-Лысогорского разлома, на правом борту р. Учугей-Зыли (126), встречена зона перемкнутых эпидот-хлоритовых и кварцево-сланцевых сланцев мощностью 210 м. Вскрыто 18 кварцевых жил мощностью от 0,04 до 0,4 м, падущих на запад под углами от 15 до 45°. Содержание золота, по данным пробурного анализа, от "следов" до 2,8 г/т. В одной кварцевой жиле содержание золота определено в 46 г/т.

П е т р о в с к о - Е л е н с к о е м е с т о р о ж д е н и е (119,120) расположено в верховьях р.Алды. В 9 км от прииска Софийска. Эксплуатировалось штольней до 1917 г., данных о добыче золота не сохранилось. Район месторождения сложен графит-кварц-сланцевыми сланцами с линзообразными пачками кварц-поровошпелитовых сланцев. Сланцы окварцованы и сульфидизированы, очень часто содержит пластовые линзы кварца до 5 см мощности. Месторождение приурочено к зоне минерализованных разломов меридионального и широтного направлений, разделенной на два участка Петровский и Еленинский.

На участке Петровском (119) развиты кварцевые жилы сложной формы с раздубами и пережилками. Основная жила - Главная - имеет азимут простирания 350°, падение на северо-восток под углами 12-20°. Она прослежена на 480 м при мощности от 1-2 см до 1,4 м в раздубах; на глубину разведана на 30 м. Жила сложена кварцем двух генераций с постоянно присутствующими арсенопиритом и резе пиритом. В кварце второй генерации встречается вкрапленность теллурида, сфалерита и золота. Главная жила сопровождается маломощными жилами: Параллельной, Новой, Промежуточной - все они простираются по азимуту 30° и падают на юго-восток под углами 50-80°, мощность их 10-35 см, прослежены на 90-160 м. Состав их аналогичен составу Главной жилы. Содержание золота по жиле Главной колеблется от следов до 26 г/т. Запасы золота по ней на глубину 25 м составляют по кат. В 15,5 кг золота, С<sub>1</sub> - 90,6 кг.

К северу от участка Петровского в 1,5 км (115) в кварцевой жиле мощностью 5-7 см с редкой вкрапленностью сульфидов и окридами примазками содержание золота достигает 7 г/т.

На участке Еленинском (120) имеются две рудные жилы: жила Главная меридионального простирания, прослежена на 120 м и жила Нижняя широтного простирания, прослежена на 145 м. Мощность жил



от 0,1 до 1,1 м. Морфология жил неправильная. Они ветвятся, образуют впадины и штокверковые зоны. Нередко жилы имеют зональное строение. У залыганов развит брекчиевидный кварц, ближе к центру — подосчатый и в сердцевине — массивный. Рудные минералы представлены арсенопиритом, пиритом, редко халькопиритом, сфалеритом, галенитом и золотом. Содержание золота в рудном кварце 0,5—76 г/т. Во вмещающих породах золота содержится до 56 г/т (Шемелин, 1946ф). Запасы золота на участке оцениваются в 132,8 кг. Южнее Еленинского участка в зонах дробления (122,128) отмечены обломки кварца с выщелачиваемым сульфидом. Содержание золота от 1 до 8 г/т.

В окрестностях описанных месторождений и рудопроявлений в междуречье Олги и Самыра известен ряд коренных проявлений золота (112,116,118,125,130,132,176,178,180,181).

Большинство этих проявлений связано с кварцевыми жилами, содержащими выщелачиваемый сульфидов. Содержание золота в них обычно 0,4—3 г/т и лишь на водоразделе кличей Дмитриевского и Марьинского (116,118) достигает 10,9; 37,2 и 65,8 г/т.

В бассейне р. Селенки, в источниках кл. Соловьевского (76), встречается несколько обломков анероидита, провинантного прожилками кварца мощностью 1—2 см с выщелачиваемым сульфидом. Содержание золота, по данным спектрального анализа, до 2 г/т. В такой же обстановке по кл. Луянгинскому (94) содержание золота достигает 0,5—1,0 г/т.

По кл. 12-му, левому притоку р. Керби (165), встречен коренной выход флишловидных сланцев размером 1,5х1,5 м, рассеянный кварцевой жилой. Содержание золота в кварце от 3 до 6 знаков на доток.

Из приведенного выше материала видно, что в коренном залежании золота больших промышленных концентраций не образует.

Россыпь р. Олги (109) протягивается от устья р. Агды до устья р. Анкачи. На всем этом протяжении она нарушена стварельскими выработками, сведений о добытом золоте нет. По данным геолога Калинин А.С., в пределах долины на глубине 20 м имеется поребенное древнее русло реки с содержанием золота на пласт (мощность 0,6—1,5 м) 9 г/м<sup>3</sup>. Разведками 1955—1961 гг. установлены контуры непромышленной россыпи. Длина около 10 км, ширина 80—200 м, среднее содержание золота достигает 180—200 мг/м<sup>3</sup>. Россыпь р. Анкачи (110). С 1876 по 1899 г. россыпь отработывалась явным способом — прииск Тимофеевский. Было добыто 6564 кг золота. В связи с этим россыпь нарушена выработками на всем протяжении от устья до истоков. Протяженность долины р. Аг-

ды около 10 км, ее ширина в верховьях 50—100 м и 400—600 м в нижнем течении. Золотоносная россыпь приурочена к пойме и первой надпойменной террасе. По ней выявлена площадь с промышленным содержанием золота, пригодная для гидравлической отработки. Длина ее 7550 м, средняя ширина 90 м и мощность отложений 3,64 м. Содержание 289 мг/м<sup>3</sup> химически чистого золота. Балансовые запасы по кат. С<sub>1</sub> составляют 916 кг. Проба золота 901.

Россыпь р. Анкачи, выявленная продолжением россыпи р. Олги (109), протягивается на 4,3 км от устья до впадения в нее р. Суларина и имеет небольшие участки с промышленным содержанием золота в пределах от 80 до 170 м. В целом по всей длине она непригодна для дрессной отработки так же, как и россыпь по р. Олге. Россыпь частично отработана явным способом. Сведений о количестве добытого золота нет. Мощность отложений пойменной и первой надпойменной террасы равна соответственно 2—3 м и 5—8 м. Мощность пласта 0,2—0,6 м. Ширина россыпи от 40 до 100 м. Содержание золота на пласт 4,5 г/м<sup>3</sup>, касситерита до 248 г/м<sup>3</sup>.

Непромышленная россыпь по р. Суларину имеет длину 2400 м. Россыпь р. Анкачи. Длина клича около 3 км. Россыпь золота приурочена к пойме и нарушена старыми отработками на 80%, в связи с чем крайне не выдерживает по ширине, простоянию, мощности и содержанию золота. Промышленная часть россыпи имеет длину 2400 м, ширину 94 м, мощность массы 4,6 м и среднее содержание 276 мг/м<sup>3</sup> золота. По ней подчитаны балансовые запасы для гидравлической отработки, равные по кат. С<sub>1</sub>, 243 кг. Проба золота 865.

Россыпь кл. Маврикия в ското (114). Длина клича протягивается на 3 км. По ней развита пойменная терраса и встречаются остатки эрозивно-аккумулятивных террас высотой от 3 до 10 м. Россыпь отработана явным способом на 75—80%. В настоящее время по ней оконтурен промышленный полигон для гидравлической отработки. Длина его 1700 м, ширина 76 м, мощность масса 4,3 м, среднее содержание 242 мг/м<sup>3</sup>. Золото встречается на всей глубине аллювиальных отложений. Подчитаны балансовые запасы золота по кат. С<sub>1</sub> — 135 кг, С<sub>2</sub> — 36 кг. Кроме этого, оконтурены балансовые запасы по кат. С<sub>1</sub>, по россыпи длиной 1700 м, шириной 38 м, со средним содержанием золота 76 мг/м<sup>3</sup>. Проба золота 924.

Х/ Река Анкачи на топографических картах выпуска до 1955 г. именуется р. Суларин.

**Р о с с и я р. У ч у г е й - З л ы т и (127)** правого притока р. Нимана. Долина реки протягивается на 15 км, по ней развита пойменная и две надпойменные террасы высотой 3-5 и 5-10 м. Золотоносная россыпь приурочена к пойме по всей ее длине и прослеживается дальше в долине р. Нимана. Наиболее обогащенная часть ее была открыта до 1898 г. присылками Якутским, Тунгусским и Бурятским, на которых было добыто 6260 кг золота. В наиболее позднее время на старых отвалах и вновь разведанных россыпях выявлен полог для 250-литровой драги. Длина россыпи по р. Учугей-Злыте равна 8800 м (в пределах листа М-53-XXXIII - 3200 м), ширина - 137 м. Средняя мощность аллювия - 5,28 м. Мощность золотоносного пласта колеблется от 0,2 до 1 м. Среднее содержание золота 350 мг/м<sup>3</sup>. По россыпи Учугей-Злыты запасы составляют: балансовые по кат. В+С<sub>1</sub> - горной массы 6327 тыс. м<sup>3</sup>, золота 2217,3 кг. Проба золота 893.

**Р о с с и я р. Т а й о н - З л ы т и (177)** правого притока р. Нимана. По статистическим данным, в бассейне р. Тайон-Злыты работало восемь приисков, на которых было добыто около 3 т золота. Наиболее крупными были присiski Всеволодовский, Елизаветинский и Анненский. Общая длина р. Тайон-Злыты около 20 км. Долина имеет хорошо выраженную пойму и первую надпойменную террасу высотой 3-5, редко 10 м. С ними обемки связаны золотоносность. Мощность аллювия поймы и террасы 3-6, иногда 10 м. Золото приурочивается к низам отложений, образуя пласт, выдержанный по ширине и протяжению мощностью от 0,2 до 1,5 м. Длина промышленной россыпи 14,7 км (из них в пределах листа М-53-XXXIII - 9,4 км), средняя ширина 161 м, средняя мощность массы 4,5 м, среднее содержание золота 420 мг/м<sup>3</sup>.

По россыпи подсчитаны запасы для обработки 250-литровой драгой по кат. С<sub>1</sub> - горной массы 8432533 м<sup>3</sup>, золота - 2841,2 кг. Проба золота 880. Россыпи по рекам Тайон-Злыте, Учугей-Злыте и Ниману будут обрабатываться последовательно одной драгой при годовой производительности в 1000000 м<sup>3</sup>, драга будет обеспечена запасами на 16 лет.

**Р о с с и я к л. С а л о м а т о в с к о г о (175)**, правого притока р. Тайон-Злыты, занимает площадь 2,5 км<sup>2</sup>. Обрабатывалась сначала открытыми хозяйственными работами, а затем старательскими ямами. За время с 1889 по 1938 г. было добыто 2066,6 кг золота. По бортам старых разрезов, в отвалах и цепиках велось разведочные работы. Результаты разведок не опубликованы.

**Р о с с и я к л. К р о ш к и (131)**, правого притока р. Тайон-Злыты, имеет площадь 60 га, открыта, было добыто

360 кг золота.

**Р о с с и я р. Д е т и н - Б и р ы (И с т о м и н с к о г о) (183)**, правого притока р. Нимана, в дореволюционное время частично обработана присиском Истоминским, сведений о добытом золоте нет. Россыпь долинная, приурочена к пойме. В 1942 г. разведывалась Нимано-Ургальским присиском Угальским. Россыпь с левых бортов прослежена на расстоянии 5 км при ширине до 50 м. Пески представлены галечником, сцементированным песчаной глиной, мощность их от 0,2 до 1 м. Средняя мощность торфов 3,75 м, содержание золота 483 мг/м<sup>3</sup>. Запасы по кат. В+С<sub>1</sub> составляют 42,5 кг металла.

**Р о с с и я р. Н и м а н а (182)** с левыми притоками является на расстоянии около 11 км при ширине до 100 м. В прежние годы обрабатывалась присисками Чуприковским, Петровским, февральским, Рождественским и Писонер. Сведений о количестве добытого золота нет. Разведочными работами установлено, что промышленная часть россыпи приурочена к увалу и вытянута вдоль него. Мощность торфов на увале 8 м, к руслу р. Нимана снижается до 2,5 м. Мощность песков от 0,2 до 1,5 м. Содержание золота варьирует от знаков до 9 г/м<sup>3</sup>, среднее 145 мг/м<sup>3</sup>. Из всей россыпи запасы подсчитаны только на двух участках - Чуприковском и Рождественском. На первом по кат. А+В+С<sub>1</sub> подсчитано 343 кг золота при среднем содержании 330 мг/м<sup>3</sup>, а на втором по кат. В+С<sub>1</sub> - 42,5 кг при среднем содержании 332 мг/м<sup>3</sup>.

**Р о с с и я к л. П а в л о в с к о г о (179)**, правого притока р. Нимана, обрабатывалась ямным способом Ниманской кампанией. Было добыто около 250 кг золота. В 1942 г. проводилась шурфовая разведка россыпи (Богданов, 1943ф). Запасы золота по кат. С<sub>1</sub> составляют 67 кг.

**Р о с с и я к л. И в - т о (166)**, левото притока р. Керей, известна с 1932 г., частично открыта. Расположена в пределах террасовых отложений р. Керей, которые размыкает ключ Ив-й. Длина промышленной части россыпи 560 м, ширина 34 м. Мощность массы 6,3 м, золотоносных песков - 0,15-0,6 м. Среднее содержание золота 382 мг/м<sup>3</sup>. По состоянию на 1/1 1953 г. общие запасы по кат. В+С<sub>1</sub> составляют: горной массы - 118,9 т/м<sup>3</sup>, золота - 45,4 кг.

**Р е д к и е м е т а л л ы**

Описываемый район характеризуется чрезвычайно широко развитой редкоредектельной минерализацией. Известно более 140 непро-

кышленнык месторождения и проявления олова, вольфрама, молибдена, бериллия, висмута. Все проявления обнаруживаются отчетливо приуроченность к интрузивам позднемеловых порфиритовых эвотских гранитов и связанных с ними контактовых роговиков, что подчеркивается конфигурацией шиховых ореолов рассеяния касситерита и вольфрамата. Характерно, что в районе хр. Эзоп, в ореолах Олтанского и Олтинского массивов порфиритовых гранитов, преимущественным развитием пользуются оловянные проявления; к Драво-Буринскому, Хунко-Кербиноскому и Диверскому интрузивам приурочены комплексные вольфрамовые, вольфрамово-оловянные, вольфрам-олово-молибденовые и вольфрам-бериллиевые проявления.

#### Олово

На территории листа все рудопроявления и месторождения олова, в соответствии с классификацией Е.А. Радкевич (1956), относятся к двум минералого-геохимическим группам: силикатно-кварцевой и силикатно-сульфидной. Месторождения и рудопроявления силикатно-кварцевой группы представлены двумя типами - оловянными грейзенами (I3, 38, 65, 77, 137, 138) и кварцевыми (41, 55, 57, 59, 74, 89, 102, 142, 143). Представителем касситерит-силикатной формации является рудопроявление Аксинитовое (I2). Месторождения силикатно-сульфидной группы относятся к существенно арсениопиритовому (пиритин-арсениопиритовому типу (4, 6, 7, 9, 10, 11, 17, 49, 50, 51, 124, 129) и к галенит-сфалеритовому типу (15, 16, 39, 42, 46, 48, 52, 53, 58, 60, 61, 66, 85, 87, 144, 225).

Грейзеновый тип оловянного оруденения широко представлен в пределах хр. Эзоп. Развиваясь в основном по гранитам, грейзены образуют самостоятельные жилы и оторочки кварцевых жил. Оловянно-грейзеновый тип минерализации наиболее хорошо изучен на Первом Олтанском месторождении (I3), где грейзеновые тела в гранитах, подчиненные трещинам, имеют форму гнезд и жил мощностью от 0,05-0,1 м до 4,6 м при длине 15-17 м. В зоне контакта гранитов с эффузивами грейзены образуют полные пластообразные тела мощностью до 4-6 м. Состав грейзенов кварц-слюдавый. Из рудных минералов присутствуют касситерит и вольфрамит. Среднее содержание олова по отдельным телам равно 0,15-0,24%, в редких гнездовых скоплениях достигает 28,44%.

На этом же месторождении проявлена более поздняя фаза минерализации. В 150 м ниже кровли эффузивов расположены зоны тонко-прожилкового кварц-касситеритового и кварц-сульфидного оруденения, прослеженные по простиранию на 800 м, на глубину 17 м при

средней мощности зоны 40,4 м. Мощность прожилков от 1-2 до 5-20 мм. Расстояние между ними варьирует от 0,3-0,4 до 1,52 м. В прожилках кварц-касситеритового состава преобладают касситерит и вольфрамит, часто встречается арсениопирит. Иногда присутствует редкая кристаллическая молибденита, висмутина, самородного висмута и пирита. Задбанды жил окаймлены грейзеновыми оторочками. В кварц-сульфидных жилах присутствуют арсениопирит, сфалерит, пирит, галенит, халькопирит, касситерит, иногда вольфрамит. Среднее содержание олова по зоне равно 0,07%. Содержание олова выше 0,1% приурочено к участкам обильных прожилков.

Кварцевый тип оруденения очень характерен для эвотских гранитов. Он представлен в основном касситерит-кварцевыми крутопадающими жилами мощностью от 1-2 см до 1-2 м. Длина жил колеблется от нескольких десятков метров до 100 м. Минеральный состав жил однообразный. Жильные минералы представлены кварцем, реже мусковитом, полевым шпатом, флюоритом; рудные - главным образом касситеритом, реже вольфрамитом и арсениопиритом. В небольших количествах встречается кристаллическая висмутина, самородного висмута, пирита, галенита, сфалерита и халькопирита. Оруденение неравномерное. Рудные минералы образуют гнезда или полосы близ задбандов и в осевой части жилы. Околожилные изменения характерны в задбандах жил достигают значительной мощности, по величине превышающей иногда мощность самих жил. Грейзены содержат мелкую кристаллическую рудных минералов. Содержание олова во всех обследованных жилах не превышает 0,01%.

К касситерит-силикатной формации относятся рудные порфиры вскрыты два аксинитовых оловянных тела северо-восточного простирания мощностью 0,5 и 1,5 м. Центральные части тел сложены крупнокристаллическим аксинитом, периферические - мелкокристаллическим аксинитом, кварцем, кальцитом, хлоритом, шпиритом, халькопиритом, пиритом и марказитом. Содержание олова не превышает сотых долей процента. Химическим анализом одной штучной пробы установлено содержание олова 1,62%.

Рудопроявления и месторождения касситерит-сульфидной формации распространены в удалении от рудноосных интрузий, в их кровле, и залегают среди эффузивных, осадочных и метаморфических пород. В морфологическом отношении они представляют собой зоны трещиноватости и дробления с выхлопными, сетчато-прожилковыми, гнездовыми и жилкообразными рудными обособлениями. По количеству соотношению минеральных компонентов рудопроявления этой

формации подразделяются на два типа: существенно арсенопиритовый (пирротин-арсенопиритовый) и теленит-сфалеритовый, иногда со значительным содержанием хлорита и турмалина, что обильнее этого тип с хлорит- и турмалин-сульфидными типами касситерит-скинелитовой формации.

Наиболее характерным предствавителем первого типа является Эзопское рудопромысловое и месторождения Анкачинское и "18 августа", второго типа - месторождение Широное.

Эзопское рудопромысловое и месторождение Анкачинское (II) представлено субширотными зонами трещиноватости и минерализации в кварцевых порфирах, вмещающими килообразные существенно сульфидные тела, которые сопровождаются тонкими прожилками и вкрапленностью тех же сульфидов (арсенопирита, пирротина и халькопирита). Подчиненное значение имеют пирит, касситерит и сфалерит, иногда присутствуют станный и вольфрамит. Среди жильных минералов, наряду с кварцем, встречаются турмалин, топаз, светлая слюда.

Мощность вкрапленных рудных зон достигает 18,7 м при мощности богатых сульфидными жил от 0,1-0,4 до 2 м. Содержание олова в общем невысокое (сотые доли %), но в арсенопиритовых обособлениях достигает 0,2-0,7%. Рудопромысловое расположено в осевой зоне хр. Эзоп на высоте 2100 м и удалено по вертикали от поверхности трещинной интрузии на 600 м.

Месторождения Анкачинское (I24) и "18 августа" (I29) располагаются в удалении 10-12 км от выходов порфиroidных гранитов на поверхность среди кристаллических сланцев инатинской толщи, прорванных многочисленными дайками киcлoтoгo и среднего состава.

Рудные тела Анкачинского месторождения, приуроченные к зоне выдыта, представлены кварц-сульфидными жилами и оруденелыми зoннoйми дроблениями. На месторождении встречено 28 жил мощностью от 0,1 до 7 м. Протяжены они на расстояния от 10 до 135 м, на глубину выклиниваются. Рудные минералы представлены арсенопиритом, пиритом, касситеритом, вольфрамитом, шешитом, самородным висмутом. Среднее содержание олова 0,17-0,88%, максимальное - 2,65%. На месторождении "18 августа" оруденение приурочено к кварц-арсенопиритовым жилам и мелкоочным (до 0,8 м) дайкам кварцевых порфиров с вкрапленностью сульфидов (пирротина, пирита, халькопирита, сфалерита и теленита). Содержание олова колеблется от 0,008 до 0,7%, свинца - 0,03%, цинка - 1,37%, золота - следы.

Месторождения Широтное (39) выкрывается в источках одноименного клича на высоте 1600 м (в 100-150 м по вертикали выше поверхности интрузии) и прослеживается до отметки

1950 м. Оно представлено зонами вкрапленности, сетчато-прожилковыми и килообразными телами существенно сульфидного состава, подчиненными мощной широтной зоне трещиноватости и гидротермальными изменениями в эффузивах. Ширина зоны достигает 400 м, длина 2-5 км. Вскрыто 9 жил и зон вкрапленности мощностью от 0,3 до 14,4 м при длине от 20 до 250 м. Рудными минералами в основном являются теленит и сфалерит; в небольшом количестве присутствуют халькопирит, касситерит, арсенопирит, пирротин, пирит, марказит; еще реже встречаются станный, вольфрамит и ковеллин. Касситерит в виде мелких удлиненных зерен и радиально-лучистых агрегатов ассоциирует с кварцем и хлоритом. Среднее содержание олова по всем рудным телам составляет 0,2-0,3% и только по одному из них достигает 0,52%. Ориентировочно запасы олова составляют 664 т, перспективные запасы определяются в 1500-2000 т.

#### Вольфрамо-оловянные и вольфрамовые проявления

С кварцевожильными, реже грейзеновыми типами оловянной минерализации неразрывно связаны многочисленные вольфрамо-оловянные и вольфрамовые проявления, иногда с молибденитом.

В пределах хр. Эзоп вольфрамо-оловянные проявления развиты незначительно. Одно из них, рудопромысловое кп. Жильного (8), приурочено к зоне мощностью до 70 м гидротермально измененных эффузивов на контакте с порфиroidными гранитами. Простирается зона с северо-восточное. Протяженность грейзенизированных кварцевых жил от 23 до 127 м при средней мощности от 0,1 до 3 м. Рудные минералы представлены крупноочечуичатым молибденитом и вольфрамитом, реже арсенопиритом, пирротином, касситеритом, теленитом и сфалеритом. Содержание вольфрама, олова, меди в жилах не превышает 0,1%, молибдена - 0,34%. Такой же тип минерализации представлен в других рудопромысловых хр. Эзоп (56, 64).

Обильно представлена вольфрамовая минерализация в пределах Хунхо-Кербинской интрузии порфиroidных гранитов и в ее экзоконтакте (24, 26, 35, 72, 80, 84, 85, 88, 100, 106, 107, 108). Наиболее характерными являются здесь кварцевые жилы мощностью от нескольких миллиметров до 20-25 см, содержащие редкую вкрапленность мелких пирита и молибденита. Очень редко наряду с вольфрамитом присутствует касситерит (85). Иногда вольфрамовая минерализация связана с грейзенами (80). Наиболее интересными представляются два рудопромыслования.

Рудопроизводительные верховья р. Хунхо (26) представлено серией кварцевых, кварц-сульфидных жил и участков трещиннаправленных пород среди обожженных бурых роговиков площадью до 2 км<sup>2</sup>. В каньонах и стенках пирров отмечено до 30 жил субгоризонтального простирания мощностью от нескольких сантиметров до 15-20 см. Жилы состоят из кварца, светлой слюды и небольшого количества флюорита. Рудные минералы представлены арсенопиритом, вольфрамитом и пиритом. Таблички вольфрамита обнаружат гнезда размером до 5х3 см. Химический анализ штучных проб показал содержание трехоксида вольфрама 0,19-3,9%, олова 0,06-0,22%, цинка 0,28%, меди 0,56-1,56%. В аллювии р. Хунхо гальки кварца с вкрапленностью вольфрамита встречаются в 4-5 км ниже по течению от рудопроизведения.

На рудопроизводительном узлове (84) в зоне эвакоктанкта порфиридных биотитовых гранитов обнаружена серия кварцевых жил субгоризонтального направления мощностью от нескольких сантиметров до 50 см. Жилы обычно содержат редкую вкрапленность вольфрамита, арсенопирита и очень редко молибденита, самородного висмута и флюорита. Одна из жил содержит прожилки вольфрамита мощностью 3-5 см, проследованы на 3,5 м, мощность жилы 10-15 см. Анализ штучной пробы показал наличие в жиле кроме вольфрама, молибдена 0,06%, свинца 1,66%, висмута и мышьяка 0,1-1,0%.

Большая часть вольфрамово-оловянных и вольфрамобурейских рудопроизводительных связей с Плавом-Бурейской интрузией порфировых и денных биотитовых гранитов. Рудопроизведения распространяются как в самой интрузии, так и в некотором удалении (до 2-4 км) от нее. По вещественному составу рудопроизведения подразделяются на кварцевый и грейзеновый типы. Кварцевый тип минерализации (134, 141, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 187, 190, 192, 193, 194, 198, 200, 201, 203, 212, 217, 218, 226) представляется маломощными (от нескольких мм до 3-5 см) кварцевыми прожилками, содержащими редкие вкрапленники вольфрамита, касситерита, арсенопирита и иногда галенита. Размер вкрапленников не превышает 1-3 см, содержание вольфрама не более 0,1%. Грейзеновый тип оруденения (139, 140, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 156, 186, 189, 207), представляемый зонами грейзенов и трещиннаправленных кварцевых жил, характеризуется в ряде случаев сложной олово-вольфрамо-молибденовой минерализацией. В небольшом количестве присутствует вкрапленность арсенопирита, халькопирита, висмута. Оруденение угловое, неравномерное, гнездово-вкрапленное. Содержания полезных компонентов не превышает сотых долей процента.

В северной части Токколанской интрузии грейнитовых вафликсированных руд вольфрамоболовянных пород выделены (169, 170, 171, 172, 174) грейзеновые отложения. Грейзены и трещиннаправленные граниты, кроме кварца, светлой слюды и хлорита, содержат шестоватые и радиально-лучистые кристаллы чернотого турмалина размером до 10-15 см в длину. Из рудных минералов присутствуют вольфрамит, красноватого-бурый касситерит, мелкочешуйчатый молибденит, арсенопирит, халькопирит, пирит.

Кроме коренных рудопроизведений олова и вольфрама в районе широко развиты россыпные производения касситерита, вольфрамита и шельдита. Ореол рассеяния касситерита (I) охватывает бассейн рек Олтукан-Канита, Озерной, Олтукана, Олги, Суларина, Самара и верховья рек Харги, Селемжи, Хунхо, Правой Бурей, Правой Мунаги. На этой территории обнажены все интрузии эвопских порфиридных гранитов, кроме Токколанской. Площадь ореола достигает 2400 км<sup>2</sup>. Вторым ореол рассеяния касситерита (168) площадью 270 км<sup>2</sup>, приуроченный к Токколанской интрузии, охватывает верховья рек Диеера, Левой Бурей и Курайганга. Подвизывает большинство шлиховых проб в пределах этих ореолов содержит касситерит в количестве от единичных знаков до весовых количеств. Повышенные содержания касситерита отмечаются по рекам Анкачи и Суларину, где на протяжении 1600 м прослежен касситеритосносный пласт шириной от 20 до 60 м при мощности 0,5-1,0 м, содержащий от 100 до 617 г/м<sup>3</sup> касситерита; содержание касситерита на массу породы в среднем равно 27 г/м<sup>3</sup>. Общие запасы олова 6481 кг. По р. Бурейке и кл. Дедикомову касситерит содержится в количестве до 88 г/м<sup>3</sup>, по р. Диееру содержание касситерита достигает 42 г/м<sup>3</sup>. С оловянными рудопроизведениями хр. Зюп связано несколько непромышленных россыпей касситерита (3, 5, 36, 37, 40, 47). Длина россыпей равна 1-2,3 м. Мощность аллювия колеблется от 6-10 до 29,5 м, мощность ледниковых отложений (5) равна 14-25 м. Среднее содержание касситерита 10-30 г/м<sup>3</sup>, реже до 50 г/м<sup>3</sup>.

Шлиховые ореолы рассеяния вольфрамита (21, 62, 63, 70, 103, 111, 167, 208, 228) имеют площадь от 6-12 км до 405 км<sup>2</sup>. Содержание вольфрамита в основном знаковое, реже весовое. Наибольшие содержания вольфрамита (до 25 г/м<sup>3</sup>) в аллювии отмечены по кл. Дедикомову и другим мелким притокам р. Правой Бурей и в верховьях р. Правой Бурей. По р. Анкачи содержание вольфрамита достигает 48 г/м<sup>3</sup>, в верховьях р. Хунхо - десятков знаков.

Повсеместно в шлихах встречается шеелит, образующий на

всей площади фон. По этой причине на карте полезных ископаемых шедлит не нанесен. Максимальные содержания шедлита в алмазях не превышает I г/м<sup>3</sup> (III).

#### Молибден

Большая часть известных рудопроявлений молибдена концентрируется в источках Правой Буреи, Селедзхи, Керби, Сармаки, Курутинджи на площади не более 90-100 км<sup>2</sup> (73, 78, 79, 82, 83, 91, 93, 95, 96, 97, 98, 104), среди сильно ороговаткованных прских осадочных и меловых эффузивных пород, водами контактов с позднемеловыми гранитами. На этой же площади располагаются два непромышленных месторождения молибдена - Соловьевское и Тунгусское.

С о л о в ь е в с к о е м е с т о р о ж д е н и е (75) представлено системой кварцевых и кварцево-полевошпатовых жил северо-восточного простирания, расположенных в гранитах, обнаженных в урве кляча. Простирание жил субширотное, падение на север под углами 70-90°. Выявлено 22 жилы мощностью от нескольких мм до 20-30 см и одна жила мощностью 0,6-0,8 м. Оруденение представлено молибденитом в виде неравномерно распределенных мелких листочков, вольтрамбитом в виде скопления мелких кристаллов, арсенопиритом, халькопиритом, пирротином. В одной из жил встречены кристаллы касситерита размером 5-16 мм.

Т у н г у с к о е м е с т о р о ж д е н и е (81) представлено рудными телами сложной и неправильной формы (линия, чечевица, гнезда, штокообразные тела кварца) и типичными кварцевыми жилами, приуроченными к трем системам трещин в гранитах: 290-310°, 320-340°, 350-360°. Выявлено 27 рудных тел протяженностью от 2,5 до 31 м и средней мощностью от 1 до 40 см. Рудные минералы представлены молибденитом, самородным висмутом, реже вольтрамбитом, халькопиритом и пиритом. Калориметрический анализ показал содержание молибдена в трех пробах свыше 1% и в остальных - от 0,013 до 0,48%. Содержание молибдена в добитой руде равно 0,05%.

В бассейне рек Олги, Диева, Правой Буреи обнаружено несколько проявлений молибдена (54, 68, 133, 173, 185, 213, 227), которые также представлены мелкозернистыми (от нескольких мм до 2-3 см, редко до 30 см) кварцевыми жилами, содержащими редкую вкрапленность чешуек молибденита. Содержание молибдена в них не превышает 0,003-0,006% и лишь в одном случае (54) достигает 0,31%.

#### Редкие земли

В области распространения позднемеловых порфировидных гранитов в шихтах отмечается монацит в количестве от единичных знаков до 6-8 г/м<sup>3</sup> (Хожлов и др., 1957ф, 1958ф). Наиболее значительные его концентрации зафиксированы в алмазях правых притоков р. Хунько и верховьев рек Правой Буреи и Правой Мунали.

#### Бериллий

Проявления бериллия широко развиты в пределах Правой-Буремской интрузии, где они представлены Правой-Буремским месторождением (147) и рядом рудопроявлений (184, 191, 195, 196, 197, 199, 202, 204, 205, 209, 210, 211, 216, 219, 220, 224). Одно незначительное проявление бериллия (123) находится в окрестностях Анкачинского оловянного месторождения.

П р а в о - Б у р е и н с к о е м е с т о р о ж д е н и е бериллия сложено альбит-кварцево-слюдяными сланцами линтинской толщи, порванными порфиroidными биогитовыми гранитами. Рудное поле занимает площадь 700х300 м, вытянуто в широтном направлении. Вскрыто три рудных тела - Центральное, Контактное и Южное. Центральное рудное тело размером 120х10,9 м представлено трещенизированной брекчий кристаллических сланцев, в кварцевом цементе которой присутствуют гнезда толуовато-зеленого берилла размером 0,2-0,7 м с содержанием его до 145 кг/т. Среднее содержание окиси бериллия равно 0,03% плюс 1,5 кг/т рудоразборного берилла. Кроме берилла присутствуют вольтрамбит (до 3%) и молибденит (0,1-0,5%). Контактное рудное тело размером 70х2,2 м представлено бериллодержавными трещенками. Берилл светло-бурый мелкокристаллический. Среднее содержание воо по рудному телу равно 0,32%. Южное рудное тело имеет форму линзы, длина которой достигает 100 м при мощности от 1 до 12,8 м. Составит оно на интенсиивно окварцованных и брекчийованных кристаллических сланцев. Среднее содержание воо равно 0,13%. Ориентировочные запасы, с учетом рудоразборного берилла, составляют 344 т.

П р о ч и е п р о я в л е н и я б е р и л л и я приурочены к кварцевым жилам в гранитах, содержащим вкрапленность кристаллов берилла размером от нескольких мм до 4-5 см. Берилл нередко ассоциируется с вольтрамбитом. На Этматинском рудопроявлении (205),ряду с бериллом (аквамарином), в шихре пегматита обнаружены кристаллы морюва размером 10х20 см. Содержание окиси бериллия в большинстве проявлений не превышает 0,001-0,1%.

## Висмут

На некоторых проявлениях в ассоциации с молибденом и вольфрамом встречается самородный висмут (26,81,84). В кварцевой жиле мощностью 0,8 см среди гранита по кл. Недоступному (90) отмечены кристаллы самородного висмута размером до 3 см. Несколько килограммов самородного висмута было добыто при разведке россыпи по р. Анкачм. При шиховом опробовании висмутина и слязовисмутина обнаружены в источках р. Хунхо (23) на площади около 12 км<sup>2</sup>, в источках р. Правой Бурей, в количестве до 60 зерен на литрах.

## НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

### Горный хрусталь

На территории листа открыто несколько проявлений и месторождений горного хрусталя. Часть из них приурочена к кварцевым жилам, в порфировидных биогипсовых гранитах (44,67,149,188) и в роговиках (69). Мощность жил колеблется от 0,2-0,7 до 4,5 м. В друзовидных пустотах размером до 1-1,5 м наблюдаются кристаллы горного хрусталя величиной до 4х14 см. На рудопромыслах кл. Хрустального (67) обнаружено до 20 кристаллов рудоплава размером до 7-8 см в длину. Наличие дефектов (трещинки, газожидкие включения и свибли) не позволяют считать горный хрусталь кондиционным сырьем.

На **С а м р с к о м м е с т о р о ж д е н и и** (146) в зоне оректированных и окварцованных гранитов мощностью 2 м вскрыта кварцевая жила мощностью до 1 м, в которой встречаются гнезда горного хрусталя и морюна размером до 6,5х0,7 м. Кристаллы хрусталя имеют размер до 5-6 см в длину при 4 см в поперечнике. Они часто трещиноваты и имеют газовые включения.

На **О л г и н с к о м м е с т о р о ж д е н и и** (45) вскрыта семь хрусталеносных кварцевых жил, секций рассланцованные песчаники анжусской свиты. Мощность жил изменяется от 0,1-0,2 до 4,5-5,0 м при длине до 30-43 м. Хрусталеносность приурочена к поребкам, размер которых достигает 3,0х1,5 м при глубине до 2,0 м. Размеры кристаллов - от 4-5 до 40 см в длину и от 2 до 20 см в поперечнике. Вес отдельных кристаллов достигает 24 кг. В 1954-1955 гг. было добыто несколько тонн кристаллов. Из них получено 116,491 кг моноблоков, в том числе 85,971 кг унитарно-полученого. Выход моноблоков на квадратный метр площади жилы доходит до 597-740 г. При дополнительных работах в 1958 г. подсчи-

таны запасов преэкваира на площади 0,013 км<sup>2</sup> по кат. С1 46 кг моноблоков, по кат. С2 - 48 кг моноблоков.

### Флюорит

На ряде редкометалльных рудопромыслов в виде незначительной примеси встречается флюорит. В источках р. Самыра (145) в флюоритово-полезоплатовой жиле северо-восточного простирания мощностью 3 м флюорит представлен кристаллами размером до 3 см в длину.

## СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Гранит

Меловые гранитоиды имеют массивное сложение и легко подвергаются обработке. Они могут быть использованы в качестве строительных камней для фундамента и облицовки. Запасы их неограниченны. Верхнемеловые эффузивные образования могут быть использованы в качестве бутового камня.

### Галечники и пески

Галечники и пески содержатся в аккумулятивных террасах рек Харги, Селемжи, Нимана, Керой, Олги и их крупных притоков в неограниченном количестве. Могут быть использованы в качестве балласта.

Строительные материалы в изученном районе могут быть использованы лишь при условии его экономического освоения.

## ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЙОНА И РЕКОМЕНДАЦИИ

Территория листа располагается в пределах Уинганго-Охотского меловогенезического пояса (Ишисое, 1949), который характеризуется интенсиными проявлениями позднемезозойского магматизма. С меловыми интрузиями связаны все известные месторождения и проявления редких, цветных металлов и преезооптического сырья. Наблюдается четкая генетическая и пространственная связь рудиферизации олова, вольфрама, молибдена, висмута, бериллия с поздне-меловыми эвонскими порфировидными гранитами. Почти все рудопроизведения и месторождения по качественному составу рудной минерализации являются комплексными. Проведенные того или иного элемента для группы элементов позволяет считать месторождения или

рудопровление оловянным, молибденовым, вольфрамовым, оловянно-вольфрамовым и т.д. По преобладающим рудопровлениям различного типа намечаются несколько районов, приуроченных к определенным интрузивам.

Так, для района хр. Звон, где обнажены эффузивы верхнего мела, прорванные Олгынским и Олгинским интрузивами эоценовых гранитов, профилирующим элементом является олово. Рудопровления и месторождения этого металла относятся к двум минерало-геохимическим группам: силикатно-кварцевой и силикатно-сульфидной.

Рудопровления силикатно-кварцевой группы непосредственно связаны с эволюскими гранитами и приурочены к анизалитным частям интрузивной группы проявляются в некотором удалении от гранитов (от 150 до 600 м по вертикали) в породах кристаллитов. Таким образом, наличие признаков зонального расположения рудопровления олова различных генетических групп относительно интрузив.

Право-Буруйская интрузия обнаряживает отчетливо вольфрамобериллиевую специализацию. Большинство рудопровлений вольфрама и бериллия встречается в гранитах или непосредственно близ их контакта во вмещающих кристаллических сланцах. Олово и молибден сопутствуют вольфраму в некоторых рудопровлениях. В удалении от Право-Буруйской интрузии к востоку встречены оловянно-полиметаллические рудопровления.

С Токланской и Нипинской интрузивами связаны рудопровления вольфрама, реже олова и молибдена. В основном же молибденовая минерализация приурочена к небольшим выходам гранитов средней обширного поля контактовых роговиков в верховьях р. Дравой Буеи, Селемджи и Керби. Полиметаллические рудопровления в верховьях р. Хунго, вероятно, связаны генетически с позднемеловыми диоритами.

Коренные и россыпные проявления золота входят в Главные Прикамурский золотоносный пояс (Иксон, Кормилшин, Красный, Матвеевко, 1960; Ярмолюк, 1963). Как на территории листа, так и в соседних районах они приурочены к площадям развития протерозойских кристаллических сланцев и сининских метаморфизованных осадочных пород. Особенно широко золото минерализация проявилась в пределах развития графит-кварц-слюда-альбитовых сланцев савмарской толши. Возраст золотого оруденения и генетическая связь его с определенными интрузивами до сих пор не ясны. Г.П. Боларович и С.С. Николаев (1956) делают заключение о наличии в Нижнем золотоносном районе четырех фаз золотого оруденения: протерозойской, герцинской, киммерийской и альпийской. Группа геоло-

логов, проводивших исследование в Селемджинском районе, в частности Э.И. Поголяк (1962), выдвигает идею о метаморфогенном происхождении золота и раннепалеозойском возрасте золотого оруденения. По нашему мнению, древняя (домезозойская) золотая минерализация существенного значения в районе не имеет, хотя она и могла иметь место. Существенную точку зрения о меловом возрасте золотого оруденения и его генетической связи с интрузивными среднего состава (Власов, Иксон и др., 1963) автор записки полностью разделяет.

Анализ геологического строения и металлогенеза листа позволяет оценить перспективность нахождения различных полезных ископаемых на его территории следующим образом:

1. Наличие многочисленных рудопроведений олова силикатно-кварцевой и силикатно-сульфидной формаций в пределах хр. Звон позволяет считать, что в его пределах возможно обнаружение промышленных оловянных месторождений. Однако в настоящее время поисково-разведочные работы на олово проводить там целесообразно ввиду трудных экономических и транспортных условий. Рудопровления вольфрама, молибдена, вольфрама, меди, свинца, цинка, ввиду незначительных размеров рудных тел и низких содержания металлов в рудах, практического интереса не представляют.

2. Поисково-разведочные работы, проведенные в междуречье Огги и Нимана, пока не привели к открытию коренных месторождений золота. Для оценки перспектив их нахождения необходимо продолжить эти работы на участках известных рудных зон. Большинство россыпей района за почти девятидесятилетний период их эксплуатации значительно выработаны. Однако разведкой подготовлены запасы (дражные полигоны) по рекам Агде, Огге, Учурей-Эльге, Тайон-Эльге, обеспечивавшие на ряд лет рентабельную работу Араги. Необходимо также провести разведку россыпей по ки. Истоминскому (р. Дыгин-Бире) и по Ниману ниже прииска "Пионер", что безусловно позволит нарастить запасы металла.

3. Территория листа представляется интересной для поисков месторождений бериллия и горного хрусталя. Поиски на эти полезные ископаемые проводились практически только на площади Право-Буруйской интрузии и южной части Олгынского и Олгинского интрузивных массивов. В то же время геологическая обстановка в пределах Олгынского, Савмарского месторождений горного хрусталя и Право-Буруйского месторождения бериллия ввиду чужда геологической обстановке в пределах Токланской и Нипинской интрузий и их экзоконтактов. Следует отметить, что степень изученности этих интрузив на указанные полезные ископаемые очень низка. Необходимо



но провести здесь специализированные поиски масштаба 1:25 000 - 50 000 на бердлий и горный хрусталь. В процессе этих работ будут уточнены перспективные районы на олово, вольфрам, подметаллические руды.

## ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

На территории листа выделяется три типа подземных вод: трещинные, грунтовые и почвенные.

Трещинные воды, источники питания которых являются атмосферные осадки, циркулируют по трещинам отдельности, трещинам выветривания и тектоническим трещинам. Как показала разведка золоторудных месторождений Юго-западной части района, циркуляция вод по трещинам выветривания и трещинам отдельности в кристаллических сланцах самарской свиты и фидлигов эдагостовской свиты ограничивается глубиной 35-40 м. В более глубоких горизонтах породы плотные массивные и практически безводные. На поверхности трещинные воды выходят в скважинах выходах коренных пород на склонах, в бортах долин рек, в вершинах клифчей.

Наиболее водообильными в районе являются синийские и протеровойские породы. Дебит трещинных вод в шурфах по р.Ниману колеблется от 0,02 л/сек до 0,1 л/сек. В летнее время, в период дождей, водоприток в горных выработках достигает 0,15-0,3 л/сек (Шапшинов, 1956ф). В зимнее время трещинные воды протеровойских сланцев питают такие водоотoki, как р.Агда, имещая живой поток почти круглый год. Менее обводненными являются юрские осадочные, меловые интрузивные и эффузивные породы.

Трещинные воды всех комплексов пород по химическому составу могут быть отнесены к гидрокарбонатно-кальциевым. Судя по результатам химических анализов, воды близлежащих районов слабо минерализованы - 140-164 мг/л. Жесткость общая от 1,25 до 2,32, содержание  $\text{HCO}_3^-$  - 22-195,22 мг/л, Са - 30-36,5 мг/л. Воды прозрачны, приятны на вкус и могут быть использованы для различных целей.

Грунтовые воды связаны с аллювиальными и эдагостово-дельтавальными отложениями. Источником питания их являются главным образом атмосферные осадки, воды, образующиеся за счет таяния мерзлого грунта и в единичных случаях (р.Агда) трещинные воды.

Выходы вод эдагостово-дельтавальных отложений на поверхность фиксируются у подножий склонов, в оврагах, на пологих склонах и водоразделах. Водупором являются коренные или мерзлые породы.

Уровень вод зависит от изменения верхней границы многолетней мерзлоты и колеблется от 0,5 до 5-8 м.

Дебит водосносного горизонта эдагостово-дельтавальных отложений непостоянен. В весеннее время приток воды в канавках достигает 0,05 л/сек, в засушливое время и осенью не превышает 0,001 л/сек, в зимнее время - практически отсутствует. Эдагостово-дельтавальные воды обычно мутные, сильно окислены и мало пригодны для употребления.

Воды аллювиальных отложений, как показала разведка россыпных месторождений олова, действуют постоянно на участках с таликами в долинах рек Олги, Отакена, Самбра, Тайон-Элги. Учаски с таликами проявляются в зимнее время в виде наледей и бутов тучения. Глубина залегания таликов варьирует от 2-2,5 до 4,5-5 м. Дебит таликовых аллювиальных вод в шурфах колеблется от 0,035 до 0,72 л/сек. Постоянно действующим грунтовыми вод аллювиальных отложений имеют практическое значение. Дебит источников, связанных с отложениями напойменных террас, не превышает 0,01-0,03 л/сек.

Воды аллювиальных отложений мягкие, слабо минерализованные. Почвенные воды, обильные в период таяния снега и в дождливый период, образуют в долинах рек и на их склонах обширные заболоченные просторасты - яври. Их образованием способствует неглубокое (0,5-1,5 м) залегание мерзлоты, создающей водонепроницаемый горизонт. Нижняя граница ее определяется по данным подземных разведочных выработок и равняется в источниках р.Олтакена и кп.Широтного 60-80 м, в оросейне р.Харги 36 м.

Зимой многие реки района, кроме Олги, Агды, Нимана, Харги, Селемджи, Хунхо, Керби и Правой Бурей, промерзают. В это время водооснабжение можно производить за счет таликовых вод аллювиальных отложений и вод крупных рек. Юго-западная часть листа, где в настоящее время разрабатываются россыпи олова, а также бассейны рек Селемджи, Бурей и Керби, обеспечены водой для бытовых и технических целей.

## ЛИТЕРАТУРА

О п у б л и к о в а н н а я

А н е р т З.З. Богатства недр Давлганого Востока. Изд-во "Книжное Дело", 1928.

Власов Г.М., Ициксон М.И., Кормиди-  
нин В.С., Красный Д.И., Матвеевко В.Т. Геоло-  
гические предпосылки локализации полезных ископаемых на терри-  
тории востока СССР. "Сов. геология" № 12, 1963.

Ивантшин М.Н., Зубов А.И. Предварительные  
итоги работ Селемджинско-Бурейской партии ДВФАН в 1937 г. Вестник  
ДВФАН СССР № 32, 1938.

Ициксон М.И. О пространный размещении проявле-  
ний оловяносности в южной части Советского Дальнего Востока.  
"Матер. ВСЕТЕМ", сер. Полезн. ископ., сб. 5, 1949.

Ициксон М.И., Кормидин В.С., Кра-  
сный Д.И., Матвеевко В.Т. Основные черты металлогении  
северо-западной части Тихоокеанского рудного пояса. Геол. рудн.  
месторожд. № 1, 1960.

Красный Д.И. Основные вопросы геотектоники Хабаров-  
ского края и Амурской области. Д., 1960.

Красный Д.И. Тектоническая карта южной части Хаба-  
ровского края и Амурской области. Госгеолтехиздат, 1960.

Купер-Кони В.В. Нижнее золотоорудное место-  
рождение. Матер. по геол. и полезн. ископ. Дальнего Востока № 53,  
1928.

Купер-Кони В.В. Геологоразведочные работы на  
золото в Нижнем районе по р. Олге. Отчет Геол. ком. за 1926-  
1927 гг.

Миддендорф А.Ф. Путешествие на север и восток  
Сибири. Изд. АН вып. 1, отд. 1, 1860; вып. 2, отд. П, 1861.

Онишкин В.В. Геотектоническое районирова-  
ние южной части Хабаровского края, Амурской и Сахалинской обла-  
стей. Сб. трудов ДВФАН СССР, сер. геол. Изд.-во АН СССР, т. 10,  
1960.

Радкевич Е.А. Генетическая классификация оловоруд-  
ных месторождений. Изв. АН СССР, сер. геол., № 6, 1956.

Товедл., Рязанов В.Д. Отчет по статистико-  
экономическому и техническому исследованию золотопромышленности  
Амурско-Приморского района. Т. 1 - Приморская область, 1902.

Товедл., Иванов Д.В. Отчет по статистико-эко-  
номическому и техническому исследованию золотопромышленности  
Амуро-Приморского района. Т. 2, 1905.

Хлапонин А.И. Маршрутные исследования в бассейнах  
рек Бурей и Нимелена (геологические исследования в золотоносных  
областях Сибири). Вып. 7, 1907.

Хохлов Э.П., Осипов Н.Г. Об открытии девонской

фауны в бассейне р. Ниган (Хабаровского края). Доклады АН СССР,  
т. 130, № 4, 1960.

Школьник Э.Д., Сигтов В.Ф., Беляева Г.В.,  
Щербина Д.И., Неронский Г.И. Схема стратиграфии  
синийских отложений восточной части Хр. Джалды (бассейн верхнего  
течения р. Селемджи). Совешание по стратиграфии отложений поздне-  
го докембри Сибири и Дальнего Востока, г. Новосибирск, 1962.

Шидт Ф.Б. Труды Сибирской экспедиции, физический от-  
дел, 1866.

Яворский П.К. Геологические исследования в  
бассейнах рек Керби, Нимелена и Селемджи. Геологические исследо-  
вания в золотоносных областях Сибири, Амуро-Приморский золото-  
носный район, вып. 17, 1904.

Ярмолюк В.А. Основные черты геологии и металлогении  
Приамурья. Сб. "Геология и металлогения Советского сектора Тихо-  
океанского рудного пояса", 1963.

#### Фондовану

Баданс запясов золота Советского Союза на I/I 1964г.  
ВРФ, 1965.

Баранов А.Ф. Отчет о полевых-разведочных работах  
на олово на южных склонах хр. Эоп в Верхне-Бурейском районе  
Хабаровского края в 1950 г., 1952.

Баранов А.Ф. Отчет о результатах работ Софийской  
поисково-разведочной партии за 1951-1953 гг., 1954.

Васин В.Г., Мейтов Е.С. Отчет о результатах  
геологических работ на пезоэкварц, проведенных Верхне-Буре-  
инской партией в верхних рек Олге и Правая Бурей в 1957 г.,  
1958.

Беляева Г.В. Отчет о геологических исследованиях в  
центральной части листа N-53-110 в 1962 г., 1963.

Бидан И.К., Дарин В.В., Констанов  
В.Н. Отчет о геологической съемке масштаба 1:50 000, проведен-  
ной в верхних рек. Правая Бурей в 1958 г. (листы N-53-137-Б и  
N-53-137-Г). Ледниковая партия, 1959.

Бидан И.К., Чухарев В.А., Байдов А.К.,  
Констанов В.Н. Отчет о поисково-съемочных рабо-  
тах масштаба 1:50 000, проведенных в среднем течении р. Правой  
Бурей в 1959 г. (листы N-53-137-Г, N-53-138-В). Этматинская  
партия, 1960.

Хранится в фондах ДВГУ.

И т е з Л. П., Т у х а р е в В. А., Отчет о поисково-разведочных работах масштаба 1:50 000, проведенных в Верхневых рек Правой Буреи, Селемджи и Керби в 1960 г. (Листы М-53-126-В и М-53-137-Б), Кербинская партия, 1961.

Б о г д а н о в Ф. М., Отчет о геологопоисковых работах в бассейне рек Садари-Самыр (Верховья р. Ниман) за 1942 г., 1943.

Б о й к о И. П., Ш п и д ь к е р Д. Г., М а д ж о в П. Г.,

Отчет о результатах поисково-разведочных работ на плевосквары в Верхне-Бурейском районе за 1956 г. (Олгинская партия № 59), 1957 г.

Б о д о т н и к о в Д. В., К р у т и к о в В. И., Предури-тельный отчет о геологоразведочных работах, проводимых в 1941 г. на Тунгусском эримут-молибденовом месторождении, 1942.

Б у ф ф Д. С., Х р о м о в а В. Э., Геологическое строение и полезные ископаемые бассейна среднего течения р. Амгуны и низовьев р. Нимелен (отчет партии № 100 о комплексной геологической съемке и поисках масштаба 1:200 000 на территории листа М-53-XXXU, произведенной в 1961-1962 гг.), 1963.

В о д а р о в и ч Г. П., Н и к о л а е в С. С., Ф е д о - с о в а А. Г., Золотоносность Верхне-Бурейской области (отчет Приморской комплексной партии), 1958.

В о д а р о в и ч Г. П., К и с е ц А. П., О направлении гео-догоразведочных работ на золото в Хабаровском крае, 1961.

Д е в е р ц о в А. В., Геолого-промышленный отчет о геолого-поисковых работах в Верхне-Селемджинском районе ДВК, 1934.

Е г о р о в А. К., Геологическая карта СССР масштаба

1:200 000, листы М-53-XXU, серия Удская. Объяснительная записка, 1963.

Ж и л и н М. Ю., Отчет о геологопоисковых работах в 1943 г. в бассейне среднего течения р. Правой Буреи, 1944.

Ж и л и н М. Ю., Отчет о геолого-поисковых работах в 1944 г. в западной части хр. Эзоп, 1945.

И в а н т и ш и н М. Н., Отчет о результатах работ Верхне-Бурейской геологопоисковой партии летом 1934 г.

И в а н т и ш и н М. Н., Редкие и малые металлы Дальневос-точного края, 1937.

И в а н т и ш и н М. Н., Основные черты тектоники и металлогении северной части Селемджино-Бурейского района ДВК, 1938.

И г н а т ь е в Г. Г., Ф и ж е н к о В. В., С в е р д - л о в а М. Д., Д о б а ч е в В. М., К о з а ц к и й В. Н., Ма-териалы по аэромагнитной съемке, проведенной в Селемджинском районе Амурской области, Верхне-Бурейском районе Хабаровского края и Тугуро-Чумиканском районе Нижне-Амурской области, 1958.

И з е р г и н Д. И., Отчет о работах Харгинской поисково-разведочной партии на водьбрам в 1934 г.

К а р а г о д и н С. С., Отчет о геологоразведочной работе по Нижнеяскому золоторудному месторождению, произведенной в июле, августе месяцах 1931 г., 1932.

К о н с т а н т и н о в Г. М., Геолого-промышленный отчет о геологопоисковых работах на олово в системе рек Правая Бурея и Ниман в 1942 г., 1943.

К о н с т а н т и н о в Г. М., Отчет Нижнеяской партии о гео-логическом состоянии Верхне-Бурейском районе Хабаровского края в 1942-1943 гг., 1944.

К р а в ч е н к о Г. С., Отчет по работам Селемджинской геологопоисковой партии за 1955 г., 1956.

К у п е р - К о н и н В. В., Отчет о результатах работ Ни-манской поисковой партии в 1932 г., 1932.

К у п е р - К о н и н В. В., Отчет геологоразведочной партии в Нижнеяском районе в 1932 г., 1933.

Л а з а р е в А. Э., О н и х и м о в с к и й В. В., Р а - к о в Н. А., Материалы по геологии золотоносных районов Дальнего Востока (Нижне-Ургальский и Кербинский районы), 1948.

М а м о н т о в Ю. А., Геологическое строение юго-западной части листа М-53-XX (отчет Гербинянской партии по работам за 1962 г.), 1963.

М а м о н т о в Ю. С., Р о м а н ч у к В. Г., С т р е м о в - с к и й А. М., Д и л а н и н В. Е., Отчет о геологической съемке масштаба 1:50 000 в верхневых рек Харги, Ахшима и Амвезна в 1955 г. (Эзопская партия № 717), 1956.

М а р ц у н Ю. И., Геолого-промышленный отчет о результатах геологопоисковых работ Верхне-Бурейской партии за 1949 г., 1950.

М а т е р и к о в М. П., Отчет о работах Иорозын-Софийской поисково-разведочной партии на присисках Иорозын и Ивановский в 1940 г., 1941.

М а х а н е к Е. К., Отчет Самырского отряда за 1956 г., 1957.

М а х и н и н В. А., Отчет Таломинской партии о результатах поисково-разведочных работ на редкие элементы за 1957 г., 1958.

М а х и н и н В. А., Отчет Ушанской партии о результатах поисково-разведочных работ на редкие элементы в 1958 г., 1959.

М а ш о в е ц А. Д., Т а в р с к и й Д. Н., Отчет о резуль-татах поисковых работ на олово в бассейне верхнего течения рек Керби в 1954 г., 1955.

М а ш о в е ц А. Д., Отчет о результатах геологопоисковых работ в бассейнах рек Лучи и Диев в 1955 г., 1956.

Машивец А.Д. Отчет о результатах геологопоисковых работ на полиметаллы в бассейне р.Дучи и истоках р.Левой Буреи в 1957 г. 1958.

Мильников Г.И. Объяснительная записка к подсчету запасов по россыпному месторождению золота по руч.Тавн-Зыль и Учугей-Зыль (по состоянию на 1 июля 1959 г., т.1). 1961.

Мильников Г.И. Отчет Нижневской поисково-разведочной партии во второе полугодие 1959 г. и за 1960 г. 1961.

Мильников Г.И. Отчет о результатах поисково-разведочных работ на россыпное золото, проведенных в центральной части Нижневского золотопромышленного района в 1961 г. (Нижневская партия), 1962.

Наседкин В.В. Геологическое строение и хрусталоносность среднего течения р.Правой Буреи за 1957 г. 1958.

Оникимовский В.В. Геология и металлогения Верхне-Бурейского района. 1948.

Оникимовский В.В. Геологический очерк Верхне-Бурейского района. Материалы ОРП, т.УП. 1951.

Осипов Н.Г. Геологическое строение территории листа М-53-IV. 1960.

Пожарский П.А., Крылов В.А. Геология и полезные ископаемые верховья р.Харги 1952 г. 1958.

Пугачев И.А. Краткий предварительный отчет о работе Харгинской поисковой партии на олово 1934 г. 1955.

Ракорв Н.А. Геологические исследования в бассейне верхнего течения рек Харги и Семелджи. 1948.

Романцак А.Н., Натгулин Ю.А. Отчет о поисково-съемочных работах масштаба 1:50 000 в центральной части Нижневского золотопромышленного района. 1959-1960 гг. Олгинская партия. 1961.

Саврасов Н.П. К геологии западной половины Керсинского золотопромышленного района. 1943.

Саврасов Н.П. Геологическое строение бассейнов верхних течений рек Керси и Нимелена. 1945.

Смирнов Н.Ф., Кудрина П.П., Зирин Л.В., Бидан И.К. Геологическое строение бассейна верхнего течения р.Буреи (отчет Верхне-Бурейской геологосъемочной партии за 1954 г.). 1955.

Степановский В.П. Отчет Самырьско-Олгинской партии за 1958 г. 1959.

Суходол В.А. Отчет о результатах поисковых работ на рудное золото, проведенных на площади между речья Тайон-Зыль-

Учугей-Зыль-Агда в 1956-1957 гг. (Софийская рудно-поисковая партия). 1959.

Суходол В.А., Дарина В.В. Промежуточный отчет о результатах поисково-разведочных работ на рудное золото, проведенных на площади бассейнов кличей Конак-Сергеевский в 1958-1959 гг. (Софийская рудно-поисковая партия). 1960.

Сухков П.А., Мамонтов Ю.С., Школьник З.Д. Отчет о поисковых и поисково-разведочных работах в районе верхнего течения р.Харги в 1953-1954 гг. 1955.

Сухков П.А., Мамонтов Ю.С., Школьник З.Д. Отчет о геологической съемке масштаба 1:50 000 в районе среднего течения р.Харги в 1954 г. 1955.

Татаринов Г.Т. Петрология золотских оловяносных гранитов (отчет петрографической партии № 30 по изучению гранитов Хр.Эзоп в 1954-1956 гг.). 1958.

Тонян Р.М. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист М-53-XXXII, серия Хингано-Бурейская. Объяснительная записка. 1962.

Турбин М.Т. Материалы к Государственной геологической карте СССР масштаба 1:200 000. Геологическое строение листа М-53-III (сводный отчет по работам Дуссе-Алгинской партии за 1958-1959 гг.). 1960.

Удотов М.А. Объяснительная записка к подсчету запасов на I/I 1950 г. по Нимано-Ургальскому золотопромывальному управлению треста Приморзолото за 1949 г. 1950.

Усенко С.Ф., Фролова Е.Е. Отчет о геологосъемочных и поисковых работах в Верхне-Бурейском районе Хабаровского края в 1948 г. 1949.

Усенко С.Ф., Анисимов В.Р. Отчет о геологосъемочных и поисковых работах, проведенных в масштабе 1:50 000 в верховьях рек Оги и Олгана в 1954 г. 1955.

Усенко С.Ф. Отчет о геологосъемочных работах масштаба 1:50 000, проведенных в бассейне верхнего течения рек Правой Буреи, Акишмы и Олгана в 1955 г. 1956.

Усенко С.Ф. Объяснительная записка к сводной геологической карте масштаба 1:50 000 восточной части Хр.Эзоп (листы М-53-124-Б, Г и М-53-125-А, Б, В, Г). 1957.

Федлов Ич Р.П., Руднева А.Д. Отчет о результатах работ Правно-Бурейской поисково-разведочной партии в 1958-1959 гг. 1960.

Фролова Е.Е. Геологический очерк Семелжинского рудного района. Материалы ОРП, т.У. 1950.

СПИСОК МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЪЗОВАНЫХ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ  
ЛИСТА М-53-XXXIII КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Х о х л о в Э.П., И ш к о в В.А., О г р а н Т.А. Отчет о результатах картосоставительских работ масштаба 1:200 000, проведенных в северо-восточной части листа М-53-XXXIII в 1956 г. (М-Алинская партия № II). 1957.

Х о х л о в Э.П., О г р а н Т.А. Геологическое строение междуречья Буреи и Керды (по данным М-Алинской партии в 1957 г. на южной части листа М-53-XXXIII). 1958.

Ш а д н е н с к и й В.В. Геология и полезные ископаемые Верхне-Бурейского района (тематический отчет поисково-разведочной партии за 1959-1961 гг.). 1962.

Ш а п о ч к а И.И., Д и д е н к о С.И., К а з а ч и х и н а Д.Д. Отчет о результатах взороматричных работ Амгуньской партии за 1958-1960 гг. 1961.

Ш а п о ш н и к о в Е.Я., Б о й к о И.П. Отчет о результатах поисково-разведочных работ на олово, проведенных Софийской партией в северной части Верхне-Бурейского района в 1951-1955 гг. 1956.

Щ е м е л и н и н М.И. Полевой геолого-промышленный отчет по работам Ниланской партии за 1946 г. 1947.

Э и р и ш Д.В. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000. Лист М-53-XXXIV. Серия Хинганно-Бурейская. Объяснительная записка. 1963.

Э п о в П.А., С е д л е з н е в П.Н. Отчет о геологопоисковых работах, проведенных в верховьях р. Харги в 1953-1955 гг. 1956.

№ пп	Фамилия и инициалы автора	Наименование работы	Год составления или издания	Местонахождение или место издания, его фонд или номер или место издания
1	2	3	4	5
1	Хохлов Э.П., Ишков В.А., Огран Т.А.	Материалы по рудной разведке в Нижне-уральском районе за 1981-1982 гг.	1982	7276
2	Баранов А.Ф.	Отчет о поисково-разведочных работах на олово на южных склонах хр. Эвоп, в Верхне-Бурейском районе Хабаровского края в 1950 г.	1952	03742
3	Баранов А.Ф.	Отчет о результатах работ Софийской поисково-разведочной партии за 1951-1953 гг.	1954	04396
4	Васихин В.Г. Мейтов Е.С.	Отчет о результатах геолого-поисковых работ на прэзоквиру, древенных Верхне-Бурейской партией в верховьях рек Олга и Правая Бурей в 1957 г.	1958	06949
5	Видан И.К. Ларин В.В. Константинов В.Н.	Отчет о геологической съемке масштаба 1:50 000, проведенной в верховьях р. Правой Буреи в 1958 г. (лист М-53-137-Б-Г) (Лейтенинская партия)	1959	08046

Материалы хранятся в фондах ДВГУ.

1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6	Видан И.К. Чухарев В.А. Вадюва А.К. Константи- нов В.Н.	Отчет о поисково-съемоч- ных работах масштаба 1:50 000, проведенных в среднем течении р. Правой Бурей в 1959 г. (листы N-53-137-Г и N-53-138-В) (Эматинская партия)	1960	08429	13	Карагодин С.С.	Отчет о геолого-разве- дочной работе по Нижне- скому золоторудному ме- сторождению, промывлен- ной в июле-августе 1931 г.	1932	7277
7	Видан И.К. Чухарев В.А.	Отчет о поисково-съемоч- ных работах масштаба 1:50 000, проведенных в верховьях рек Правой Бу- рей, Селемджи и Керди в 1960 г. (листы N-53-126-В и N-53-137-Б) (Кердинская партия)	1961	08936	14	Купер-Кони В.В.	Геолого-разведочные ра- боты на золото в Нижне- ском районе по р. Ойре. Отчет ТЖ за 1926-1927 гг.	1928	6762
8	Богданов Ф.М.	Отчет о геолого-поиско- вых работах в бассейне рек Садари-Самыр (верхо- вья р. Нижняя) за 1942 г.	1943	07282	15	Купер-Кони В.В.	Отчет о результатах ра- бот Нижнекой поисковой партии в 1932 г.	1932	6762
9	Бойко И.П. Шикалькер Л.Г. Медков П.Г.	Отчет о результатах по- исково-разведочных работ на пьезокварц в Верхне- Бурейском районе за 1956 г. (Одигинская пар- тия № 59)	1957	05578	16	Лазарев А.В. Оникимов- ский В.В., Ряков Н.А.	Материалы по геологии золоторудных районов Дальнего Востока (Нима- но-урганский и Кердин- ский районы)	1948	02268
10	Бонотников Д.В. Крутиков В.И.	Предварительный отчет о геолого-разведочных ра- ботах, проводимых в 1941 г. на Тунгусском висячато-молибденовом ме- сторождении	1942	1619	17	Мамонтов И.С. Романчук В.Г. Стренов- ский А.М. Дилеван В.Е.	Отчет о геологической съемке масштаба 1:50 000 в верховьях рек Харди, Акишмы и Амьканя в 1955 г. (Эволюция партии № 717)	1956	05011
11	Клинин М.Д.	Отчет о геолого-поиско- вых работах в 1943 г. в бассейне среднего тече- ния р. Правой Бурей	1944	02082	18	Материков М.П.	Отчет о работах Порохан- Софийской поисково-раз- ведочной партии на при- исках Порохан и Иванов- ский в 1940 г.	1941	01395
12	Клинин М.Д.	Отчет о геолого-поиско- вых работах в 1944 г. в	1945	02025	19	Махнев Е.К.	Отчет Самроцкого отряда за 1956 г.	1957	05385
					20	Махнин В.А.	Отчет Таломинской пар- тии о результатах поис- ково-разведочных работ на редкие элементы за 1957 г.	1958	06677

1	2	3	4	5
21	Маповец А.Д. Гарковский Д.Н.	Отчет о результатах поисковых работ на олову в бассейне верхнего течения р. Керби в 1954 г.	1955	04643
22	Маповец А.Д.	Отчет о результатах геолого-поисковых работ на полиметаллы в бассейне р. Лучи и истоках р. Левой Бурей в 1957 г.	1958	07529
23	Мильников Г.И.	Объяснительная записка к подсчету запасов по россыпному месторождению золота по речкам Таян-Зыльга и Учугей-Зыльга (по состоянию на 1 июля 1959 г. т.1)	1961	08385
24	Мильников Г.И.	Отчет Немецкой поисково-разведочной партии за второе полугодие 1959 г. и за 1960 г.	1961	08399
25	Мильников Г.И.	Отчет о результатах поисково-разведочных работ на россыпное золото, проведённых в центральной части Немецкого золоторосного района в 1961 г. (Немецкая партия)	1962	09423
26	Наседкин В.В. Кранковский И.С.	Геологическое строение и хрусталеносность среднего течения р. Правая Бурей за 1956 г.	1957	05584
27	Ряков Н.А.	Геологические исследования в бассейне верхнего течения рек Харги и Селемджин	1943	02994

1	2	3	4	5
28	Роженщак А.К. Нагулин Ю.А.	Отчет о поисково-слемочных работах месторождения I:50 000 в центральной части Немецкого золоторосного района в 1959-1960 гг. (Олгинская партия)	1961	08934
29	Саврасов Н.П.	Геологическое строение бассейнов верхних течений рек Керби и Немецкая	1945	03000
30	Смирнов Н.Ф. Кудрина П.П. Эйриш Л.В. Блдан И.К.	Геологическое строение бассейна верхнего течения р. Бурей (отчет Верхне-Бурейской геолого-слемочной партии за 1954 г.)	1955	04656
31	Савровский Я.И.	Отчет Самирско-Олгинской партии за 1957 г.	1958	07340
32	Суходол В.А.	Отчет о результатах поисковых работ на рудное золото, проведенных на площади между речьями Таян-Зыльга-Учугей-Зыльга в 1956-1957 гг. (Софийская руднопоисковая партия)	1959	06848
33	Сутков П.А. Мамонтов Ю.С. Школьников Э.Л.	Отчет о поисковых и поисково-разведочных работах в районе верхнего течения р. Харги в 1953-1954 гг.	1955	04646
34	Сутков П.А. Мамонтов Ю.С. Школьников Э.Л.	Отчет о геологической съемке масштаба 1:50 000 в районе среднего течения р. Харги в 1954 г.	1955	04645

1	2	3	4	5
35	Удолов М.Я.	Объяснительная записка к подсчету запасов на I/I 1950 г. по Нижне-Уральскому золотоприискскому управлению треста Прикисурзолото за 1949 г.	1950	7287
36	Усенко С.Ф. Фролова Е.Е.	Отчет о геологосъемочных и поисковых работах в Верхне-Бурейском районе Хабаровского края в 1948г.	1949	02283
37	Усенко С.Ф. Анхимов В.Р.	Отчет о геологосъемочных и поисковых работах, проведенных в масштабе 1:50 000 в верховьях рек Олиги и Олтыкана в 1954 г.	1955	04662
38	Усенко С.Ф.	Отчет о геологосъемочных работах масштаба 1:50 000, проведенных в бассейне верхнего течения рек Правой Бурей, Акилмы и Олтыкана в 1955 г.	1956	05084
39	Усенко С.Ф.	Объяснительная записка к сводной геологической карте масштаба 1:50 000 восточной части хр. Звон (листы М-53-124-Б, Г и Н-53-125-А, Б, В, Г)	1957	06707
40	Федюкин Р.Ц. Руднева А.Д.	Отчет о результатах работ Правно-Бурейской поисково-разведочной партии в 1958-1959 гг.	1960	08445
41	Хохлов Э.П. Ишков В.А.	Отчет о результатах картографических работ масштаба 1:200 000, проведенных в северо-восточной части листа М-53-XXXII в	1957	01150

1	2	3	4	5
42	Хохлов Э.П. Дрян Т.А.	1956 г. (М-Алиньская партия № II) Геологическое строение междуречья Бурей и Кербы (по данным М-Алиньской партии в 1957 г. на южной части листа М-53-XXXIII)	1958	06825
43	Щадянский В.В.	Геология и полезные ископаемые Верхне-Бурейского района (тематический отчет поисково-разведочной партии за 1959-1961 гг.)	1962	09565
44	Щапошников Е.Я. Бонко И.П.	Отчет о результатах поисково-разведочных работ на олово, проведенных Софийской партией в северной части Верхне-Бурейского района в 1951-1955 гг.	1956	0843
45	Эпов П.А. Селезнев П.Н.	Отчет о геологопоисковых работах, произведенных в верховьях р. Харги в 1953-1955 гг.	1956	05055



СПИСОК ПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ,  
ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ N-53-XXXII КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕ-  
МЫХ МАСШТАБА 1:200 000

№ кар-ты	Индекс	Название месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К-короенное, Р-россыпное)	Номера листов карты по ссылке
1	2	3	4	5	6
<b>МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ</b>					
<b>Б л а г о р о д н ы е м е т а л л и н ы</b>					
110	Ш-1	Р.Алда	Частично разработано, доразведано в 1942-1957 гг. Не эксплуатируется	Р	16,23,24, 25, 43
113	Ш-1	Кл. Дмитриевский	Доразведано в 1959-1961 гг.	Р	16,23,24, 25, 43
114	Ш-1	Кл. Маврыкиевский	То же	Р	16,23,24, 25, 43
127	Ш-1	Р. Учугей-Зыбга	"	Р	16,23,24, 25, 43
131	Ш-1	Кл. Крошва	Выработано. Доразведано в 1959-1961 гг. Не эксплуатируется	Р	16,18,43
166	Ш-4	Кл. Из-И	Частично разработано	Р	16,35,43
175	У-1	Кл. Салама-Товский	Доразведано в 1959-1961 гг.	Р	16,18,43
177	У-1	Р. Тайин-Зыбга	Доразведано в 1959-1961 гг.	Р	16,23,24, 25, 43
179	У-1	Кл. Павловский	Не эксплуатируется	Р	16,43

X/ Список - прилож.1.

1	2	3	4	5	6
183	У-1	Р. Дегин-Быря	Частично разработано, доразведано в 1947-1950 гг. Не эксплуатируется	Р	16, 43
182	У-1	Р. Нимаи	Частично разработано, доразведано в 1947-1950 гг. Не эксплуатируется	Р	16, 43
<b>НЕМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ</b>					
<b>Горный хрусталь, пьезокварц</b>					
45	П-1	Одигское месторождение	Отработано	К	9,37,44

Приложение 3  
СПИСОК НЕПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОДЗЕМНЫХ ИСКОПАЕМЫХ,  
ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ N-53-XXXII КАРТЫ ПОДЗЕМНЫХ ИСКОПАЕМЫХ  
МАСШТАБ 1:200 000

№ на карте	Индекс на карте	Название месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (к-ко-р-рос-сильное)	Номер пользования листе-ратуры по списку	
1	2	3	4	5	6	
		Ц в е т н ы е м е т а л л ы				
		Оловянно-подметаллические руды				
206	ГУ-3	Участок Олений	Не эксплуатируетс	К	22, 43	
221	ГУ-3	Крестовое (лучи)	То же	К	22, 43	
		Б л а г о р о д н ы е м е т а л л ы				
		Золото				
117	Ш-1	Рудник Жамный	Не эксплуатируетс	К	1, 2, 13, 14, 15, 18, 32, 43	
119	Ш-1	Рудник Петровский	То же	К	1, 2, 13, 14, 15, 28, 32, 43	
120	Ш-1	Рудник Еленинский	"	К	1, 2, 13, 14, 15, 28, 32, 43	
121	Ш-1	Рудник Инзороский	"	К	1, 2, 13, 14, 15, 28, 32, 43	
109	Ш-1	Реки Олга и Анкачи	"	Р	8, 16, 23, 24, 25, 43	

1	2	3	4	5	6	
13	I-1	I-ое Олгачинское	Не эксплуатируетс	К	37, 39, 43, 44	
39	II-1	Широтное	То же	К	37, 39, 43, 44	
124	Ш-1	Анкачинское	"	К	43, 44	
129	Ш-1	"18 августа"	"	К	43, 44	
3	I-1	кв. Короткий	"	Р	39, 43, 45	
5	I-1	р. Озерная	"	Р	39, 43, 45	
36	II-1	Верховье р. Олгачин	"	Р	3, 39, 43	
37	II-1	кв. Широтный	"	Р	39, 43, 44	
40	II-1	кв. Левый Олгачин	"	Р	39, 43, 44	
47	II-1	кв. Случайный	"	Р	39, 40, 43	
		М о л и б д е н , в и с м у т				
75	II-3	Тунгусское	Не эксплуатируетс	К	10, 43	
		М о л и б д е н , в о л ь ф р а м				
81	II-3	Соловьевское	То же	К	20, 40, 43	
147	Ш-2	Право-Буренское	"	К	43	
		Н Е М Е Т А Л Л И Ч Е С К И Е И С К О П А Е М Ы Е				
		Г о р н ы й х р у с т а л ь				
146	Ш-2	Самирское	Не эксплуатируетс	К	11, 19, 31, 43	

СПИСОК ПРОЯВЛЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ N-53-XXXII КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ МАШЕЛАБА

1:200 000

№ надр-те	Индякс клетки на карте	Название месторождения и вид полезного ископаемого	Характеристика проявлений	№ испол-зования материка по списку
1	2	3	4	5
		МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ		
		Черные металлы		
		Титан		
18	I-3	Бассейн р.Левни Деремикан	Вкрапленность халькопирита, пирита, маляхита и азурита в кварцевой жиле	41
34	I-4	Левобережье р.Хунхо	Ц в е т н ы е м е т а л л ы Медь	41
33	I-3	Верховья р.Хунхо	Вкрапленность халькопирита, пирита, маляхита и азурита в кварцевой жиле	41
92	II-3	Водораздел р.Правой Бурен и Северный Бурен и Семиджи	Пирит, арсенопирит и маляхит в кварцевой жиле	7, 43
99	II-3	Левобережье р.Правой Бурен	Редкая вкрапленность пирита, халькопирита и арсенопирита в грейзенизированных гранитах	7, 43
101	II-3	Правобережье р.Правой Бурен	Вкрапленность халькопирита в грейзенизированных гранитах	38, 43
105	II-3	Правый боковой приток р.Керси	Вкрапленность пирита и халькопирита в кварцевой жиле	21, 45

1	2	3	4	5
186	II-2	Кл.Ургальский - Левый приток р.Правой Бурен	Ожелезнение по плоско-стям сдвигаватости и кварцевые прожилки	21
2	I-1	Участок Гранитный - правобережье р.Харги	Вкрапленность галенина в серпигит-кварцевых сдвигаватостях на контактах с лавкой гранит-порфиром	17, 43
14	I-2	Правобережье р.Харги	Вкрапленность галенина и сфалерита	17, 43
20	I-3	Второй верхний левый приток р.Хунхо	Вкрапленность галенина и сфалерита в кварцевой жиле	7
22	I-3	Верховья р.Хунхо	Вкрапленность галенина в кварцевой жиле	41
25	I-3	Левый борт р.Хунхо	Вкрапленность галенина в кварцевой жиле	41
27	I-3	Водораздел рек Хунхо и Левото Деремиканя	Вкрапленность галенина в кварцевой жиле	41
28	I-3	Истоки р.Хунхо	Вкрапленность арсенопирита, галенина и вольфрамита в кварцевой жиле	41
29	I-3	Истоки р.Хунхо	Вкрапленность арсенопирита, халькопирита, галенина, вольфрамита в кварцевой жиле	41
30	I-3	Истоки р.Хунхо	Вкрапленность арсенопирита, галенина, вольфрамита в кварцевой жиле	41
31	I-3	Водораздел рек Харги и Хунхо	Вкрапленность галенина в кварцевой жиле	7

1	2	3	4	5
32	I-3	Водораздел рек Хунхо и Сармаки	Вкрапленность галени- та в кварцевых жилах	7, 43
71	П-3	кл.Стерляка - ле- вый верхний при- ток р.Сармаки	Вкрапленность галени- та	7, 43
135	Ш-2	кл.Ургальский - левый приток р.Правой Бурей	Убогая вкрапленность галенита	7
214	IY-3	Источники кл.Озерно- го - левого прито- ка р.Лучи	Зерна галенита, халь- копирита, стевнинита в прекислородных сиогитовых трещинах	22
215	IY-3	Водораздел кличей Озерного и Слюкчи- ного	Вкрапленники галени- та в дробленых гва- нит-порфирах	22
222	IY-3	Водораздел р.Ке- темы и кл.Креста	Убогая вкрапленность галенита, сфалерита, халькопирита, магне- зита	22
19	I-3	Второй верхний ле- вый приток р.Хунхо	Оловянно-полиметаллические руды Вкрапленность крис- таллов сфалерита	41, 43
43	П-1	кл.Индский - пра- вый приток р.Пра- вой Олиги	Вкрапленность гале- нита, сфалерита, халькопирита и мо- либденита	37
76	П-3	Источники кл.Соловь- евского - правого притока р.Седема- ки	Б л а т о р о д н ы е м е т а л л ы Золото Кварцевые прожилки мощности I-2 см	10
94	П-3	Источники кл.Гранит- ного - левого при- тока р.Керби	Кварцевые прожилки с вкрапленностью ар- сенопирита	7

1	2	3	4	5
112	Ш-1	Приустевая часть кл.Дмитриевского - левого притока р.Алди	Обломки кварца с арсенопиритом	28
115	Ш-1	Водораздел кл.Нав- риковского и р.Алди	Кварцевая жила мощности 5-7 см	28
116	Ш-1	Водораздел кличей Дмитриевского и Навриковского	Кварцевая жила мош- ности 5-10 см	32
118	Ш-1	Водораздел кличей Дмитриевского и Навриковского	Зона разлома мошо- сти I, 25-5, 6 м	32
122	Ш-1	Источники р.Учугей- Зыли (рудкопая- ленка Викторов- ской)	Зона дробления в аль- бит-кварц-мусковито- вых срезах	28
125	Ш-1	Верховья р.Суды- рин	Жильный кварц с вкрапленностью арсе- нопирита и халькопи- рита	28
126	Ш-1	Ценооберезье р.Учугей-Зыли	18 золотосодержащих кварцевых жил	32
128	Ш-1	Источники р.Учугей- Зыли	Зона дробления	28, 43
130	Ш-1	"Крошечная жила", руч.Крошка	Связь кварца с вкрап- ленностью арсенопи- рита	18, 28, 32, 43
132	Ш-1	Верховья р.Тайон- Зыли	Обломки ноздреватого обожренного кварца	28
165	Ш-4	кл.12-й, левый приток р.Керби	Кварцевая жила	35, 43
176	IY-1	Преоберезье р.Тайон-Зыли	Обломки брекчиро- ванного кварца	28, 32

1	2	3	4	5
178	I-1	Верховья кл. Дав- ловского	Обломки кварца	28, 32
180	I-1	Левый борг р. Тай- он-Зыльги	То же	28
181	I-1	кл. Длизаветинский	Тектоническая брек- чия сланцев с вкрап- ленностью врослопи- рита	28, 32
Р е д к и е м е т а л л и				
Олово				
4	I-1	Участок Водорва- дельный	Вкрапленность суль- фидов в зонах дроб- ления	39, 43, 45
6	I-1	кл. Десной, верхо- вья р. Олгакан-Ма- кита	Зона сетчатого про- жигкового оружене- ния	33, 39, 43
7	I-1	кл. Каменистый - правая вершина р. Озерной	Зона прожигкового оружения	33, 39
9	I-1	Северный склон гр. Звон	6 оловорудных тел, представленных зо- нами окварцованных кварцевых порфиров	33, 39
10	I-1	кл. Жильный - вер- ховья р. Олгакан- Макита (р. Озерная)	2 рудных тела проти- женностью 38 и 29 м, мощность от 0,4 до 1,5 м	33, 39
11	I-1	Озевая часть гр. Звон в истоках р. Олгакан	2 рудных тела мощно- стью 3,3 м и 1,95 м	33, 39, 43
12	I-1	Аксонитовое	Кварц-акснит-суль- фидные жилы	37, 39, 43
15	I-1	кл. Длинный	Зона дробления	33, 39, 43, 45

1	2	3	4	5
16	I-2	р. б. орья	Прожики, гнезда, вкрапленность суль- фидов в зонах дроб- ления	39, 43, 45
17	I-2	кл. Непяный	Вкрапленность и мел- кие гнезда сульфидов в дайке гранит-порфи- ров	39, 43, 45
38	I-1	Русло кл. Широко- го	Жилы и прожики с вкрапленностью кас- ситерита, вольфрами- та в зоне трещини- зации	37, 39
41	I-1	Верховья р. Олгакан	Вкрапленность касси- терита и вольфрамита в кварце	37, 39, 43
42	I-1	кл. Безымянный	Вкрапленность касси- терита в кварцевых жилах	37, 39, 43
46	I-1	кл. Тёмная	Сульфидно-кварцевые жилы в зоне дробле- ния	39, 43, 44
48	I-1	кл. Случайный	Обильная вкраплен- ность сульфидов, касситерита и воль- фрамита в кварцевой жиле	37, 39, 43
49	I-2	Левобережье р. Быстрой	Касситерит в зоне дробления	39, 43, 45
50	I-2	кл. Малый	Прожики и вкрап- ленность сульфидов и касситерита в зо- не дробления	39, 43, 45
51	I-2	г. Центральная	Прожики, вкраплен- ность, гнездовые скопления сульфидов	27, 39

1	2	3	4	5
52	П-2	кл. Дачерный	и касситерита в зоне дробления Касситерит в зоне интенсивного дробления среди кварцевых порфиров	39, 43, 45
53	П-2	Истоки р. Правой Олги	Тезодовые и жидкообразные тела с сульфидной минерализацией	37, 39, 43
55	П-2	кл. Поворотный	Вкрапленность касситерита и молибденита в кварце	30, 39, 43
57	П-2	Водораздел рек Бурей и Олги	Молибденит и касситерит в кварцевых прожилках	37, 39, 43
58	П-2	кл. Гриватовый	Кварцево-сульфидные жилы мощностью до 6 м в зонах дробления кварцевых порфиров	38, 39, 43
59	П-2	Верховья р. Бурейской Рассошины	Кварцевые жилы и прожилки в зоне дробления кварцевых порфиров	38, 39, 43
60	П-2	Водораздел кл. Гриватового и кл. Гриватового	Кварц-хлоритовые прожилки с обильной вкрапленностью сульфидов	37, 39, 43
61	П-1	кл. Средний	Вкрапленность сульфидов в кварц-серпентиновых сланцах	5, 39, 43
65	П-2	Правобережье р. Правой Олги	Кварцевая жила с вкрапленностью сульфидов	37, 39, 43

1	2	3	4	5
66	П-2	кл. Сивалитский	Вкрапленность касситерита в трещинах и кварцевых жилах	5, 39, 43
74	П-3	Верховья р. Селемджи	Редкая вкрапленность касситерита в кварцевых прожилках	27
77	П-3	Левый верхний приток р. Селемджи	Зона окварцованных и гремизнированных кварцевых порфиров	27
85	П-3	Истоки р. Кербы	Вкрапленность касситерита и сфалерита в кварце	7
87	П-3	То же	Вкрапленность касситерита в кварце	7
89	П-3	"	Вкрапленность касситерита в кварце	7
102	П-3	Левобережье р. Правой Бурей	Редкие кристаллы касситерита в кварцевых прожилках	7, 43
137	Ш-2	кл. Ургальский - левый приток р. Правой Бурей	Прожилки кварца	6
138	Ш-2	Истоки кл. Ургальского - левого притока р. Правой Бурей	Вкрапленность касситерита и вольфрамита в кварцевых и кварц-топазовых жилах	30, 43
142	Ш-2	Истоки кл. Сыржанта - правого притока р. Бурейки	Касситерит и вольфрамит в кварцевых жилах	5, 43
143	Ш-2	Истоки кл. Сыржанта - правого притока р. Бурейки	Бедная вкрапленность касситерита и вольфрамита в кварцевых жилах	5, 43
144	Ш-2	Истоки кл. Сыржанта	Редкая вкрапленность сфалерита в окварцованном песчанике	5, 43

1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
225	IV-3	р.Кетема	Вкрапленность кассидерита и сфалерита в кварце	29, 43					
I	I-1, II, Ш, IV, Ш-3, IV-4, II-1, Ш-1, Ш-2, IV-2, IV-3, IV-4	Верхнее течение рек Харги, Седемджи, Хунхо и бассейны рек Олти, Правой Бурен, Керби, Левой Бурен	Шлиховой орол	5, 6, 7, 17, 21, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 36, 37, 38, 41, 42, 45	72	П-3	Верховье р.Сармаки	Гренизы вольфрамита с кристаллами длиной 0,5 см в кварцевых жилах	29, 43
168	Ш-4 IV-4	Верхнее течение рек Димера, Левой Бурен и Курайтгалы	Шлиховой орол	21, 30	84	П-3	Узловое рудопроявление	Вкрапленность зольфрамита, молибденита и самородного висмута в кварцевых жилах	7
8	I-1	Кл.Жильный - правый приток р.Олтекан-Макита	Вкрапленность вольфрамита и молибденита в кварце	33, 45	88	П-3	Источники р.Керби	Вкрапленность вольфрамита в кварце	7
24	I-3	Правобережье р.Седемджи	Вкрапленность вольфрамита в кварцевых жилах	41	100	П-3	Левый борт р.Керби	Вкрапленность вольфрамита в кварце	7
26	I-3	Верховье р.Хунхо	Серия кварцевых жил, содержащих кристаллы вольфрамита	41	106	П-4	Правый верхний приток р.Сармаки	Бедная минерализация вольфрамита и арсенопирита в тонких прожилках кварца	29
35	I-4	Верховье р.Нолдинди, правого притока р.Хунхо	Кристаллы вольфрамита в кварце	29	107	П-4	Верховье р.Девой Мунали	Убогая вкрапленность вольфрамита в кварце	29
56	П-2	Водораздел ключей Рудного и Незаметного	Кассидерит и вольфрамит в кварцевых жилах	12, 30, 43	108	П-4	Верховье р.Правой Мунали	Редкая вкрапленность вольфрамита в кварце	21
64	П-2	Олгинское	Вольфрамит в кварцевых жилах среди	43	134	Ш-2	Кл.Торняков, правый приток р.Правой Бурен	Единичные кристаллы вольфрамита в обломках кварца	6, 43
Вольфрамово-оловянные и вольфрамовые проявления									
86	П-3	Верховье р.Керби	Вкрапленность вольфрамита и кассидерита в кварцевой жиле	7, 43					

1	2	3	4	5
139	Ш-2	Левобережье р. Правой Бурей	Вкрапленность вольтфрагмита и касситерита в кварце и грейзенах	6, 43
140	Ш-2	Правобережье р. Правой Бурей	Вкрапленность вольтфрагмита в зоне грейзенизированных граунитов	6, 43
141	Ш-2	Верховье р. Бурейки	Вкрапленность вольтфрагмита и касситерита в кварцевых жилах	II, 43
148	Ш-2	Правобережье р. Правой Бурей	Вольтфрагмит, касситерит и молибденит в кварцевых жилах и грейзенах	6
150	Ш-2	Предустьевая часть р. Бурейки	Вольтфрагмит, касситерит и молибденит в грейзенах	6
151	Ш-2	Левобережье р. Правой Бурей	Вольтфрагмит и касситерит в грейзенизированных зонах	30
152	Ш-2	Среднее течение р. Правой Бурей	Вкрапленность вольтфрагмита и касситерита в грейзенизированных зонах	II
153	Ш-2	Среднее течение р. Бурей	Вольтфрагмит, молибденит и касситерит в зонах грейзенизации	6
154	Ш-2	Среднее течение р. Правой Бурей	Вкрапленность вольтфрагмита в кварце	30
155	Ш-2	Верховье р. Левой Бурейки	Вкрапленность вольтфрагмита и касситерита в глыбах кварца	6
156	Ш-2	Среднее течение р. Правой Бурей	Кристаллы вольтфрагмита, молибденита и касситерита в кварце	6

1	2	3	4	5
157	Ш-2	кл. Верный - левый приток р. Правой Бурей	Бедная вкрапленность вольтфрагмита и арсенопирита в кварце	26, 43
158	Ш-2	Среднее течение р. Правой Бурей	Вкрапленность вольтфрагмита в кварцевых жилах	II, 43
159	Ш-2	кл. Хороший илих	То же	II, 43
160	Ш-2	Верховье р. Левой Бурейки	"	II, 43
161	Ш-3	Верховье р. Левой Бурейки	Кварцевые жилы и линзы с вольтфрагмитом и касситеритом	6
162	Ш-3	Верховье р. Левой Бурейки	Вольтфрагмит, касситерит и арсенопирит в кварцевых жилах	6
163	Ш-3	Истоки р. Левой Бурейки	Вольтфрагмит, касситерит и арсенопирит в кварцевых жилах	6, 43
164	Ш-3	Истоки р. Левой Бурейки	То же	6, 43
169	Ш-4	Левобережье р. Диева	Вкрапленность вольтфрагмита, молибденита, касситерита в кварцевых жилах и грейзенах	21
170	Ш-4	То же	Вкрапленность вольтфрагмита, молибденита и касситерита в кварцевых жилах и грейзенах	21, 43
171	Ш-4	Верховье р. Диева	То же	21, 43
172	Ш-4	Правобережье р. Правого Диева	Вольтфрагмит, халькопирит и пирит в грейзенах	21, 43
174	Ш-4	Верховье р. Правого Диева	То же	21, 43



1	2	3	4	5
186	IУ-2	Среднее течение р. Правой Бурей	Вкрапленность вольфрамита в кварцевых жилах	II
187	IУ-2	Верховья р. Девой Буреики	Кристаллы вольфрамита в кварцевой жиле	5, II, 43
189	IУ-2	Верховья кл. Ледяного	Вкрапленники вольфрамита, арсенопирита в кварцевых жилах	II
190	IУ-2	То же	То же	II, 26
192	IУ-2	"	Вкрапленники вольфрамита и касситерита в кварцевых жилах	II, 43
193	IУ-2	Левобережье кл. Ледяного	То же	II
194	IУ-2	То же	"	II, 43
198	IУ-2	Левобережье р. Правой Бурей	Кристаллы вольфрамита и касситерита в кварцевых жилах	6, II
200	IУ-2	То же	То же	II, 43
201	IУ-2	"	Кристаллы вольфрамита, касситерита и арсенопирита в прожилках кварца	6, 43
203	IУ-2	кл. Голодный	Кристаллы вольфрамита и арсенопирита в зоне грейзенов	6
207	IУ-3	Водораздел рек Левой Буреики и Ипаты	Вкрапленники вольфрамита, касситерита и молибдена в кварце и грейзенах	II
212	IУ-3	Водораздел кличей Озерного и Горняков	Вольфрамит и молибденит в зоне грейзенов	22

1	2	3	4	5
217	IУ-3	Водораздел кличей Озерного и Горного	Кристаллы вольфрамита и галенита в прожилках кварца	22
218	IУ-3	Крестовое рудопроявление (в источниках кл. Креста)	То же	22
226	IУ-3	Верховья р. Кетем	Вкрапленники вольфрамита в кварце	26, 30, 43
21	I-3	Верховья р. Хунхо	Шлиховой орудень вольфрамита	41
62	П-2	Верхнее течение р. Олги	То же	7, 34, 38
70	П-3	Источники рек Селемки, Сармаки, Керби и Правой Бурей	"	7
108	П-3	Верховья правого верхнего притока р. Керби	"	7
III	Ш-1	Верховья рек Арды, Суларина и Тайон-Эльги - левых притоков р. Олги	"	28, 30, 36
63	П-2, П-3, Ш-2, Ш-3, IУ-2, IУ-3	Бассейн среднего течения р. Правой Бурей и верховьев рек Ипаты и Кетемы	"	5, 6, 7, 22, 30, 42
167	Ш-4	Бассейн р. Дибера - правого притока р. Керби	"	21
208	IУ-3	Бассейн верховьев р. Креста - правого притока р. Лучи	"	21, 22, 29

1	2	3	4	5
223	IV-3	Верховья р.Брян - правого притока р.Левой Бурей	Шлиховой оруд вольфрамита	22, 29, 30
228	IV-4	Верховья р.Левой Бурей	То же	30
		Молибден		
54	II-2	кл.Перевальный - правый приток р.Олги	Молибденит в кварцевой жиле	37, 43
68	II-2	Правобережье р.Правой Бурей	Чешуйчатая вкрапленность молибденита в жиле кварца	37, 43
73	II-3	Истоки р.Сармаки	Вкрапленность чешуек молибденита и кристаллов вольфрамита в прожилках кварца	7, 41
78	II-3	Верховья р.Селемки	Уютная вкрапленность молибденита в обломках кварца	27, 43
79	II-3	Истоки р.Селемки	Чешуйки молибденита в кварцевых прожилках	27, 43
82	II-3	Истоки р.Селемки	Мелкие чешуйки молибденита в кварцевых прожилках	27, 43
83	II-3	Водораздел р.Селемки и кл.Сох	То же	7
91	II-3	Истоки кл.Тунгусского - левого притока р.Селемки	"	30, 43
93	II-3	Истоки р.Правой Бурей	Молибденит в кварцевых прожилках	7

1	2	3	4	5
95	II-3	Истоки р.Правой Бурей	Молибденит в кварцевых прожилках	7, 30
96	II-3	Истоки кл.Сох - левого притока р.Правой Бурей	То же	7, 43
97	II-3	кл.Веселый - левый правый приток р.Кероби	"	7, 43
98	II-3	кл.Веселый - правый приток р.Кероби	"	7, 43
104	II-3	Верховья р.Курутинки - левого притока р.Кероби	"	37, 43
133	III-2	кл.Торняков - правый приток р.Дравой Бурей	Вкрапленность молибденита в кварце	7, 43
173	III-4	Верховья р.Диера - правого притока р.Кероби	То же	21, 43
185	IV-2	кл.Промежуточный - левый приток р.Правой Бурей	Редкая вкрапленность молибденита и вольфрамита в кварцевых прожилках	6, 26, 43
213	IV-3	Верховья р.Платы	Молибденит, вольфрамит и касситерит в кварцевых прожилках	6
227	IV-4	Истоки р.Диера - правого притока р.Кероби	Вкрапленность молибденита, вольфрамита и касситерита в кварцевых жилах и прожилках	22, 43

1	2	3	4	5
		Берилии		
128	Ш-1	Верховье р. Суши-рина (Анкачи)	Берилл в кварцевой жиле	20
184	IV-2	Устье кл. Дедни-кового - притока р. Правой Буреи	То же	5,43
191	IV-2	Устье кл. Деднико-вого	Берилл вместе с гор-ными хрусталами в зоне трещинов	
195	IV-2	Верховье кл. Дед-никового	Вкрапленность берил-ла, вольтрамита и арсенопирита в тре-щинах	5
196	IV-2	То же	Берилл в прожилках кварца	5,43
197	IV-2	Водопад кл. Дед-никового и р. Ипаты	Берилл в зоне квар-цевых трещинов	5,43
199	IV-2	Левобережье р. Пре-вой Буреи	Кристаллы берилла в жилах кварца	5
202	IV-2	кл. Меридиональ-ный - правый при-ток р. Ипаты	То же	5,43
204	IV-2	Водопад кл. Дед-никового и Нио-говодного	Трещиновые скопления кристаллов берилла в кварце	5,20, 26,43
205	IV-2	Эмметское	Светло-желтые крис-таллы берилла в кварце	5,20, 26,43
209	IV-3	Истоки р. Ипаты	То же	6
210	IV-3	То же	Кристаллы зеленого берилла в кварце	6
211	IV-3	Водопад р. Ипа-ты и кл. Деднико-вого	Трещиновые кристаллы берилла в кварце	6,20

1	2	3	4	5
216	IV-3	Истоки кл. Озерного	Редкая вкрапленность кристаллов берилла в кварце	6
219	IV-3	Верховья кл. Креста	То же	6,43
220	IV-3	Верховья р. Ипаты	Мелкие кристаллы бе-рилла в оректирован-ном кварце	6,43
224	IV-3	Левобережье р. Ке-теми	Трещиновые скопления кристаллов берилла в обломках кварца	6,20
90	П-3	Верховья кл. Непо-ступного	Вкрапленники висму-та в кварце	45
23	I-3	Истоки р. Хунго	Шлиховой оруд вис-мутина и безвисму-тина	41
НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ				
Горный хрусталь				
44	П-1	Водопад рек Ол-теяна и Мал. Олга-кана	Друзы кристаллов горного хрустала в кварцевых жилах	31
67	П-2	кл. Хрустальный - правый приток р. Буремской Рас-сешины	Хрусталеносные по-лости в кварцевых жилах	31
69	П-2	Левобережье р. Пре-вой Буреи	Кристаллы горного хрустала в кварце-вых жилах	4,43
149	III-2	Истоки кл. Навал-ного	Хрусталеносные уча-стки в зоне оректи-рованных	4

1	2	3	4	5
138	Ш-2	Водорезец и ключей Ледникового и флюид- ного	Кристаллы горного хрусталя в кварце- вых жилах флюидит	4
145	Ш-2	Источники р. Самыра	Флюидит-полевый- говыя жилы	19

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Введение . . . . .	3
Стратиграфия . . . . .	5
Интрузивные образования . . . . .	32
Тектоника . . . . .	47
Геоморфология . . . . .	54
Полезные ископаемые . . . . .	57
Подземные воды . . . . .	80
Литература . . . . .	81
Приложения . . . . .	89

Редактор В.С.Краснова  
Технический редактор Ц.С.Левитан  
Корректор И.И.Богданович

Слано в печать 2/II 1971 г. Подписано к печати 12/XI 1971 г.  
Тираж 200 экз. формат 60x90/16 Печ.л. 7,5 Заказ 668с  
Копировально-картографическое предприятие  
Всероссийного геологического фонда