

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР  
МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ РСФСР  
ЧИТИНСКОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

Уч. № 0306

Экз. №

0485

# ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

МАСШТАБА 1:200 000

СЕРИЯ ВОСТОЧНО-ЗАБАЙКАЛЬСКАЯ

Лист № 50-XXIX

## Объяснительная записка

Составители: *В.В. Гольберг, И.Д. Чадикин*  
Редактор *В.В. Старченко*

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ  
30 ноября 1967 г., протокол № 39

МОСКВА 1981

## ВВЕДЕНИЕ

Территория Усть-Карского листа расположена в северо-восточной части Восточного Забайкалья и в административном отношении входит в состав Среднеазиатского, Моточинского и Чернышевского районов Читинской области. Площадь листа 5025 км<sup>2</sup>.

Рельеф территории среднегорный. Центральную ее часть с юго-запада на северо-восток пересекает Шикинский хребет. Севернее параллельно ему протягивается Алеурский хребет. Северо-западную часть листа занимают отроги Хорьковского хребта, юго-восточную — Борщовочного. Абсолютные отметки главнейших водоразделов колеблются в пределах 800—1063 м, относительные превышения составляют 300—600 м. Рельеф Усть-Карской, Ундурлинской и Жобосинской впадин, расположенных между указанными хребтами, характеризуется абсолютными отметками в пределах 611—827 м и относительными превышениями 50—280 м. Речную сеть составляют р. Шика с притоками Чаеи, Карой, Черной и р. Белым Урлом. Клима́т района резко континентальный. Среднегодовая температура —4,5°—6,5°, годовое количество осадков — 350—420 мм, из них на летний период приходится 50—75%. Характерно наличие многолетней мерзлоты островного типа. Территория района покрыта таежной растительностью.

Основное население — русские — занято на обслуживании железнодорожного и водного транспорта, лесозаготовках, в сельском хозяйстве и торнодобывающей промышленности. Населенные пункты расположены вдоль Транссибирской железной дороги и р. Шики, которые являются основными транспортными магистральными района. Поселок Усть-Карск связан с г. Читой рейсовым авиатранспортом. Внутри района работ сообщением осуществляется туземным и вьючным транспортом по проселочным дорогам и тропам.

Первые сведения о геологическом строении района появились в литературе с 1766 г. в связи с разработкой Шликинского-Волжских полиметаллических месторождений. Геологические исследования этого периода тесно связаны с эксплуатацией месторождений.

В 1837 г. геолог Павлуцкий открыл россыпное месторождение золота по р. Каре, а чиновник Разильяев обнаружил золото в долине р. Буриканучи (правый приток р. Черной). В последующие годы золотые россыпи были выявлены по рекам Богоче, Ивановке и др. В этот период разворачивался эксплуатационные и разведочные работы на россыпное золото.

В 1859 г. Ф.Б. Шмидт впервые дает общие сведения по геологии района. Первые региональные исследования относятся к 1895-1898 гг., когда В.А. Обручев, А.Э. Гедрыц и А.П. Герасимов, проделав ряд маршрутов вдоль проектируемой Транссибирской железной дороги, составили геологическую карту масштаба 1:420 000 Нерчинского горного округа.

В начале девятисотых годов разведочные партии Нерчинского горного округа занимались поисками неочучинию россыпного золота. В результате этих работ техником Трупиным было открыто Дмитриевское месторождение золота, в районе которого в последующие годы неоднократно ставились поисково-разведочные работы. В дореволюционный период оно разведывалось английскими концессионерами (1903-1905 гг.), Ван-Гембергом (1906 г.), В.К. Борром (1918-1915 гг.). В советское время в районе месторождения работали геологи Труриев (1925 г.), В.Г. Войнов и А.Д. Лисовский (1926 г.), Н.А. Хрушев (1927 г.), В.А. Мелюранский и П.М. Клевенский (1928 г.), М.Б. Пресняков (1929 г.), Н.И. Торностаев (1930 г.), Т.Н. Чуева (1931 г.), А.И. Черных (1931 г.), И.Ф. Шербаченко (1932 г.), А.А. Семенова и Б.А. Рухин (1931-1933 гг.), Мисдревич (1934 г.). В процессе изучения месторождения и его окрестностей геолог А.И. Черных в 1931 г. открыл Пильненское золоторудное месторождение.

В 1950-1955 гг. в районе золоторудных месторождений поисково-разведочные работы проводит геолог Л.М. Москвитин (1950г.), Т.Н. Бельская (1958-1956 гг.), В.П. Дарев (1954-1955 гг.), Э.М. Мулюков (1955ф), В.Ф. Конюшев и др. (1957ф). Работами этих исследователей было установлено широкое развитие на территории, прилегающей к месторождениям, кварцево-турмалиновых и кварцевых золотороссыпей жид.

В 1944 г., проводя геофизические исследования в районе Ивановского, Барановского и Карийского молибденовых месторождений, М.Н. Буднев сделал вывод об их бесперспективности.

В 1959-1968 гг. Усть-Карская партия ЧТУ проводит в пределах Усть-Карской впадины поиски золоторудного месторождения "Балейского" типа (Шадин и др., 1960ф, 1962ф, 1963ф), не давшие положительных результатов. В пределах Кара-Чачинского рудного узла эта же партия проводит поисковые работы с применением геофизических и геологических методов (Лысеев, Петерель, 1960ф, 1961ф), в результате которых были выявлены и оцены ореолы рассеяния ряда полезных ископаемых.

В 1950-1953 гг. поисково-разведочные работы на уголь в пределах Удуртинской впадины проводит партия ВСТУ под руководством Н.П. Букшань. По материалам бурения отложения впадины расчленены на две толщ, возраст которых по определенным фауны и спорово-пыльцевых комплексов установлен как позднеюрский - ран-немеловый. Промышленные месторождения угля не выявлены.

В 1955 г. поисковой партией ЧТУ под руководством В.И. Солонухина открыты и оценены ряд месторождений доломитов в районе пос. Усть-Карска.

Наряду с поисково-разведочными в послереволюционный период в широком объеме проводились поисково-съемочные работы. В 1932 г. поиски и съемку на левобережье р. Шлики от г. Сретенска до пос. Усть-Карска провела партия под руководством Р.Д. Добрянского. Камеральную обработку собранных им материалов произвел в 1936 г. Б.А. Иванов, давший стратиграфическую схему, которая долгое время являлась основной для северо-восточной части Восточного Забайкалья и в общих чертах подтвердилась последующими работами. Стратифицируемые образования подразделены автором на протерозойско-нижнелазовские, нижнелазовские (Шликиноско-заподская свита), триасовые (чачинская свита), юрские, а также неотен-палеогеновые (шликинские конгломераты) и четвертичные; среди интрузивных пород выделены каледонские граниты, сретенские порфировидные граниты, голдынская типазисальная интрузия и жильные образования.

В период с 1941 по 1945 гг. на левобережье р. Шлики геологическую съемку и поиски масштаба 1:200 000 и 1:100 000 проводят Ф.С. Коцких, А.А. Подсигин (1942 г.), Н.И. Фомин (1942ф), М.Г. Королев (1943ф), В.А. Куликов и др. (1943ф), А.И. Антонов-Скак, Н.М. Миненко (1943ф) и Г.Л. Белик (1948ф). Данные, полученные перечисленными исследователями, подтвердили схему Б.А. Иванова.

В 1950 г. в районе Шликинско-Заводских полиметаллических месторождений геологическую съемку масштаба 1:50 000 проводила И. И. Мурадова, отрицательно оценившая территорию на полиметаллы. И. И. Мурадовой детально расчленены палеозойские отложения и высказано мнение о раннемеловом возрасте шликинских конгломератов.

В 1953 г. в бассейне рек Чаучи и Белого Урда геологическую съемку масштаба 1:200 000 проводит Г. В. Димитров, а в 1954 г. поисково-съемочные работы масштаба 1:50 000 в бассейне рек Черной и Уль-Дулчиной - Э. М. Мухомов (1955ф). Этими исследованиями существенно новых данных по геологии и полезным ископаемым района не получено.

В 1959-1965 гг. геологическую съемку масштаба 1:50 000 в бассейне рек Богочи и Кары проводит А. И. Щадрин, Ю. П. Носырев (1960ф), а в районе поселков Усть-Карока, Верхние и Нижние Куларки, Оморог - К. В. Вараксин, В. Г. Шарпин (1966ф). Указанными исследованиями впервые составлены разрезы нижне- и верхнепротерозойских, верхнепротерозойских - нижнекембрийских и нижнекембрийских образований.

В послевоенные годы на территории Восточного Забайкалья проводились тематические исследования. В 1945 г. россыпные месторождения золота на левобережье р. Шидки изучались парижской НИПМаолого под руководством И. А. Преображенского, в отчете которого дано подробное описание геологии и геоморфологии, приведены разрезы долинных и террасовых отложений. В 1957-1965 гг. мезозойские отложения Усть-Карокой и Ундурлинской впадины изучались геологами Ю. П. Лисцовым и др. Имми произведено расчленение отложений впадины и найдены многоочечные остатки раннемеловой фауны. В 1964-1965 гг. в районе Дмитревского и Пильненского золоторудных месторождений Ю. В. Овчинук и др. (1965ф) установили новый перспективный тип оруженення - золото-то-матчнетитовый.

Аэроматричной и аэрогамма-съемкой масштаба 1:100 000 исследуемая территория покрыта в 1957 г. (Дорошков и др., 1958ф). В 1964 г. северо-западная часть изученной территории исследована аэроматричной и аэрогамма-съемками в масштабе 1:25 000 (Туллин и др., 1965ф), а в пределах Усть-Карокой депрессии проведена гравиметрическая съемка масштаба 1:100 000 (Зорин и др., 1964ф).

В период с 1956 по 1965 гг. территории смежных листов были покрыты геологической съемкой масштаба 1:200 000 (Туллин

и др., 1958ф, 1959ф; Лейфман и др., 1958ф, 1962; Зайков и др., 1965ф). Со смежными с севера листом N-50-XXIII (Зайков, 1965ф) лист N-50-XXIX увязан полностью. С остальными листами имеют значения не несвязки. На листе N-50-XXX (Лейфман, 1958ф) в его юго-западной части не откартированы метаморфические образования верхнего протерозоя и среднеюрские интрузии гранитов в поле развития гранитоидов каменноугольного возраста; фанитомераты карбонатного состава шликинской свиты (стр. 18) показаны карбонатными отложениями быстринской свиты (стр. 6); раннепротерозойские гнейсовидные лейкократовые граниты, развитые на левобережье р. Шидки, включены в состав каменноугольных интрузий; не расчленены раннепротерозойские гранитоиды. Произведенное на территории листа N-50-XXVIII (Туллин и др., 1958ф, 1959ф) расчленение гранитоидов на раннепротерозойские и раннепалеозойские не подтвердилось последующими геологическими (Гольдберг, Чацкис и др., 1966ф; Зайков и др., 1965ф) и геофизическими (Масловин, Огородников, 1966ф) исследованиями. В северо-восточной части этой же территории гранитоиды, отнесенные к III фазе амьнанского комплекса, по последним данным (Зайков и др., 1965ф; Гольдберг, Чацкис и др., 1966ф) сопоставляются с раннепротерозойскими образованиями.

В 1962-1965 гг. геологосъемочные и поисковые работы масштаба 1:200 000 на территории листа N-50-XXIX проводил В. В. Гольдберг, И. Д. Чацкис, В. Ю. Щенфильд, Л. Д. Феоктистов (1966ф). Материалы этих работ положены в основу геологической карты и карты полезных ископаемых листа и настоящей обзорной записки. Используются также материалы геологических съемок масштаба 1:50 000 (Щадрин и др., 1959ф; Вараксин и др., 1966ф) и геофизические исследования, проведенные на территории листа (Дорошков и др., 1958ф; Туллин и др., 1965ф; Зорин и др., 1964ф). В процессе геологосъемочных работ (Гольдберг, Чацкис и др., 1966ф) использовались топографические планшеты масштаба 1:200 000 и аэрофотограммки масштаба 1:27 000 удельного качества. Дешифрирование аэрофотограмм позволило уточнить границы типов и подтипов рельефа и проследить главнейшие разрывные нарушения. Детали геологического строения территории из-за сильной ее затекаемости не дешифрируются.

Главные "Введение", "Геоморфология", "Полезные ископаемые", раздели "Солонцовская толща", "Верхнеюрская-нижнемеловая система", "Меловая система", "Четвертичная система", "Раннепротерозойские интрузивные и ультрамафические образования"

(за исключением второй стадии) и "Каменноугольные интрузии (2 фаза)" описаны В.В.Гольбергом. Главы "Тектоника", "Подземные воды" и остальные разделы глав "Стратиграфия" и "Интрузивные образования" - И.Д.Чапкинсом.

## СТРАТИГРАФИЯ

Стратифицируемые образования занимают около 15% исследованной территории. Преобладающим развитием пользуются нижнепротерозойские образования, ставшие значительные по площади под влиянием количества кенолитов среди раннепротерозойских гранитоидов к северу от основной ветви Монголо-Охотского глубинного разлома (см. рис. 1). На территории, расположенной к югу от этого структурного шва, значительное развитие получили верхнепротерозойские и нижнекембрийские образования дубининской (? свиты. В большинстве случаев перечисленные образования относятся к разрозненным кенолитам и тектонические блоки среди разновозрастных гранитоидов. Средневерхнепротерозойские образования формировались в узких приразломных прогибах, причем к северу от Монголо-Охотского структурного шва они представляли преимущественно вулканидами, а к югу от него - молассами кудининской свиты. Верхнепротерозойские континентальные отложения вытесняют тектонические выходы, приуроченные к зонам доломитовых глубинных разломов. Среди них выделены усть-карякская и шилкинская свиты. Разные четвертичные отложения распространены повсеместно. Они расчленены на средне-верхнечетвертичные, верхнечетвертичные и современные.

### НИЖНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ (Р<sub>4</sub>)

Нижнепротерозойские метаморфические образования развиты в пределах трех полюс-северо-восточного простирания. Первая из них расположена в среднем течении рек Бол.Кударит, Лужанки, Кары, в верховьях рек Лутин, Талакана и имеет ширину 4-6 км. Вторая полюс, имеет ширину 2-3 км, отмечается небольшими массивами метаморфических пород в верховьях рек Мал.Джиглинды, Джиглинды, Сев.Джиглинды и пади Тари. Третья, шириной 2-6 км, прослеживается вдоль Урум-Иткендинского разлома на левобережье р.Белого Урума.

Наиболее полно образования нижнего протерозоя представлены в первой полюсе. Здесь развиты серые порфириобластовые мелко- и среднезернистые биотитовые гранито-гнейсы, амфиболовые, биотит-амфиболовые и лейкократовые с биотитом гнейсы, темно-серые мелкозернистые биотитовые, амфибол-биотитовые и амфиболовые сланцы, интенсивно расщепляющиеся и согласно инъекционные разновозрастными перматитовыми гранитами. Мощность инъекций от 2 см до 1,5, редко 100 м.

Разрез нижнего протерозоя по левому борту долины р.Бол.Кударки близ ее устья, по данным К.В.Вараксина (1966), следующий (снизу):

1. Разнозернистые биотитовые гнейсы с прослоями (1-5 м) мелкозернистых амфибол-биотитовых сланцев. . . 150 м
  2. Мелкозернистые амфибол-биотитовые сланцы . . . 50 "
  3. Разнозернистые биотитовые гнейсы с прослоями (1-3 м) порфириобластовых биотитовых гнейсов . . . . . 200 "
  4. Порфириобластовые биотитовые гнейсы . . . . . 50 "
- Общая мощность пород по разрезу 450 м.

Намечается двухчленное строение разреза: нижняя часть (1-3) - гнейсы и сланцы, верхняя (4) - порфириобластовые гнейсы с редкими прослоями сланцев.

Породы верхней части прослеживаются в тектонических блоках шириной в первые километры от р.Черной до р.Лужанки. Преобладающим же развитием пользуются нижележащие гнейсы и сланцы. Юго-западнее, в бассейне р.Чаги, среди гнейсов и сланцев отмечаются темно-серые амфиболиты, линзы и прослои (10-200 м) белых мраморов (пади Солнопечная и Малая Соловуха).

Гнейсы и сланцы второй и третьей зон аномально таковы первой. Скарнированные мраморы отмечались по пади Кадае, р.Сев.Джиглинды, пади Джиглинды, р.Чонтоду в ее низовьях и близ устья пади Кулендыкена. Общая мощность нижнепротерозойских образований более 2000 м. Площади их развития характеризуются слабо переменным (+900-+300 гами), реже резко переменным (до +2000 гами, верховья р.Лужанки) магнитным полем.

Сланцы и гнейсы характеризуются присутствием синне-зеленой роговой обманки (наряду с зеленой), замещением биотита хлоритом и низкими содержаниями микроклина (5-10%). Из силикатных минералов преобладает олигоклаз-андезин (35-70%). Квадратное выявляет 0-30% породы и часто слагает пойкилитовые и мраморные вросстки в платиоклазе. Из акцессорных минералов обычны

рудный и апатит, реже встречается сфен и циркон. В порфири-благословных гнейсах на фоне разнородного гранобластового агрегата выделяются кристаллы олигоклаза и биотита размером 0,5-1,5 см. Мраморы имеют массивную текстуру и мозаичную структуру.

Описанные породы, по-видимому, относятся к первично геосинклинальным осадочно-эффузивным образованиям, метаморфизованным в амфиболитовой фации и наиболее близки к метаморфическим породам стенового комплекса нижнего протерозоя (Дзезьновский, 1958), с которыми они и сопоставляются.

#### ВЕРХНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ

#### Борщовочная серия

Дубинская свита (Рт<sub>3</sub><sup>bb</sup>) развита на правобережье р. Шилки в районе падей Иртыша и Уникона в тектоническом блоке площадью 12 км<sup>2</sup>. Она представлена однообразными розовато-серыми и светло-серыми мелкозернистыми лейкократовыми гнейсами с биотитом. Предполагаемая мощность свиты более 500 м.

Гнейсовидность пород выражена субпараллельным расположением породообразующих минералов, в том числе редких порфири-благословного калишита. Структура гнейсов гранобластовая, лепидогранобластовая. В их состав входят кварц (30-35%), олигоклаз (45-50%), калишпат (10-15%), биотит (5-10%) и единичные зерна розового граната.

Гнейсы образовались, по-видимому, за счет песчано-алевритовых отложений, метаморфизованных в амфиболитовой фации. По составу и структурному положению (нахождение в Борщовочной зоне Монголо-Охотской области палеозойско-мезозойской складчатости (см. рис. I) описанные породы близки к образованным лубинской свиты Верхнепротерозойского возраста района с. Анкина (Шулдынер, Лысак, 1965ф). Верхнепротерозойский возраст лубинской свиты подтверждается А. Н. Ефимовым.

Аникитинская свита (Рт<sub>3</sub><sup>an</sup>) образует два выхода на правобережье р. Шилки: по падям Иртышу и Нижней Речке площадью 10 км<sup>2</sup> и по падям Каменке и Магдалихе (35 км<sup>2</sup>), где породы аникитинской свиты прорываются гранитоидными каменистыми интрузиями, а также инфильтруются среднеюрскими гранитами.

По правому борту пади Иртыша К. В. Вараксиним (1966ф) составлен следующий разрез свиты (снизу):

1. Толкое переслаивание серых средне-мелкозернистых амфибол-биотитовых гнейсов, светло-серых, мелкозернистых, лейкократовых с амфиболом гнейсов и биотит-амфиболовых, биотитовых сланцев . . . . . 150 м
2. Серые порфириблагословные мелкозернистые биотитовые гнейсы с редкими маломощными (0,1 м) прослоями амфибол-биотитовых сланцев . . . . . 490 "
3. Толкое переслаивание гнейсов, аналитичных таковым первой пачки, с линзовидными прослоями (0,2-0,4 м) биотит-амфиболовых и биотитовых сланцев. . . . . 400 "

Общая мощность пород по разрезу 1040 м.

Породы третьей пачки преобладают на первом участке. На втором участке разрез свиты составлен К. В. Вараксиним (1966ф) по правому борту пади Магдалихи (снизу):

1. Среднезернистые амфибол-биотитовые гнейсы с линзовидными прослоями (0,1-0,3 м) амфибол-биотитовых сланцев . . . . . 450 м
2. Разнозернистые амфибол-биотитовые гнейсы с прослоями амфибол-биотитовых сланцев (0,1-2,5 м) и мелкозернистых биотитовых гнейсов (30 м) . . . . . 650 "
3. Мелкозернистые биотитовые и биотит-амфиболовые гнейсы, редко порфириблагословные . . . . . 100 "
4. Амфибол-биотитовые сланцы . . . . . 200 "

Общая мощность пород по разрезу 1370 м.

Гнейсы низов разреза пади Магдалихи, по данным К. В. Вараксиня, сопоставимы с породами третьей пачки разреза по пади Иртышу, в этом случае две пачки последнего являются низами толщ. Осадка складчатая мощность ее более 2000 м.

Для второго участка характерно широкое развитие мигматитов, характеризующихся сложным "переслаиванием" (1-10 см) гнейсов и сланцев с мелкозернистыми лейкократовыми гранитами, реже аллигатами и пегматитами среднеюрской интрузии.

Для пород аникитинской свиты характерно: низкие содержания калишита (до 10%) и кварца (до 20%), замещение роговой обманки биотитом, хлоритизация биотита и резкие колебания в содержании и соотношении амфибола и биотита (10-30%); платиоклаз-олигоклаз-андезин (20-60%). Акцессорные минералы представлены сфеном (до 10%), апатитом и рудным. Структура лепидогранобластовая, гранобластовая и неметогранобластовая.

По типу, составу пород и структурному положению (нахождение южнее основной ветви Монголо-Охотского глубинного разлома) описанные образования близки к метаморфизованным верхнепротерозойским породам анкинской свиты района с. Анкикина (Шудль-Динер, Лисак, 1965ф). Возраст анкинской свиты, по мнению А.Н. Ефимова, нуждается в уточнении.

#### ВЕРХНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ - КЕМБРИЙСКАЯ СИСТЕМА, НИЖНИЙ ОТДЕЛ

Орложения а л т а к а н с к о й с в и т ы н (Рt<sub>3</sub>-См<sub>1,2</sub>ф)  
встречены на водоразделах рек Богочи, Ивановки, Кары, Дужан-ки и Агши. Они сохранились в виде ксенолитов площадью 0,1-1 км<sup>2</sup> в провесах кровли интрузии каменноугольного возраста.

В состав ксенолитов входят биотит-кварцевые, двуслюдяные сланцы и биотитовые гнейсы, реже кварцованные кислые эффузивы (известняк р. Дужанки) и слюдясто-карбонатные, углесто-карбонатные сланцы с прослоями и линзами доломитов и доломитизированных известняков мощностью 1-15 м. Выходы известняков и двуслюдяных сланцев наблюдаются в левом борту р. Кары у пос. Эксаваатора, где они согласно подстилают карбонатные породы быстринской (?) свиты.

Разрез айтаканской свиты, составленный А.И. Шарниным

(1960ф) по пяди Хановке, имеет следующее строение (связу):	
1. Порфиробластовые биотитовые гнейсы . . . . .	10 м
2. Биотит-кварцевые сланцы . . . . .	70 "
3. Мелкозернистые биотитовые гнейсы . . . . .	50 "
4. Биотит-кварцевые сланцы . . . . .	20 "
5. Биотитовые гнейсы . . . . .	110 "
6. Передаваемые биотитовых гнейсов и биотит-кварцевых сланцев . . . . .	15 "
7. Биотит-кварцевые сланцы . . . . .	60 "
8. Передаваемые биотит-кварцевых сланцев и биотитовых гнейсов . . . . .	30 "
9. Помосчатые биотитовые гнейсы . . . . .	20 "

Общая мощность пород по разрезу 385 м. Предполагаемая мощность свиты порядка 500 м.

Биотитовые и лейкократовые гнейсы - светло-серые, часто полосчатые породы. Структура их мелко-среднезернистая гранобластовая, лепидогранобластовая. В породах кроме кварца, кали-

штата, олигоклаза и биотита отмечаются хлорит, реже мусковит, рудный минерал и пиркон. Биотит-кварцевые и мусковит-кварцевые сланцы - серые, темно-серые грубо- и тонкопосчатые породы с мелкозернистым беском и мелкозернистой лепидогранобластовой структурой. В их состав входят кварц (60-80%), биотит и мусковит (20-40%), иногда олигоклаз и гранат (до 1-2%). Основные породы образовались за счет песчано-глинистых отложений, претерпевших региональный метаморфизм фации зеленых сланцев.

На контакте с каменноугольной интрузией породы айтаканской свиты согласно инъецированы кварцевыми диоритами и лейкократовыми гранитами, а в контакте с верхнеюрскими гранитоидами Кара-Чачинского массива в них появляются андалузит, кордиерит и силлиманит.

По типу осадков, структурному (нахождение южнее основной ветви Монголо-Охотского структурного шва) и стратиграфическому (согласное залегание ниже пород быстринской (?) свиты) положению данные метаморфические образования сопоставимы с верхами верхнепротерозойской - нижнекембрийской айтаканской свиты, развитой в низовьях р. Шики (Шудль-Динер, Лисак, 1965ф).

С о л о н ц а н т о л и ц а (Рt<sub>3</sub>-См<sub>1,2</sub>ф). Метаморфизованные эффузивы солонцовской толщи слоятся тектонический блок площадью 7,6 км<sup>2</sup>, закартированный в верховьях пяди Поворотной у южной границы территории листа. В составе толщи преобладают серые и розовато-серые расщепленные фельзиты, фельзитовые порфиры, реже встречаются ксенокластовые фельзиты и биотитовые микрогнейсы, образовавшиеся за счет фельзитов. Плохан обнаженность и монотонный состав пород не позволили составить их разрез. Ориентировочная мощность толщи 200 м.

Описываемые кислые эффузивы характеризуются гнейсовидной текстурой и микрофельзитовой структурой серпент-кварц-полевоспальтовой основной массы. Порфировые выделения кварца, биотита и олигоклаза, имеющие размеры от 2 до 4 мм, редки. Основная масса пород перекристаллизована в пределах узких (0,3-0,6 мм) предрывистых полос с образованием микролепидогранобластового агрегата зерен кварца, платиоклаза, редко калишпата и ярко-бурого биотита. В ксенокластовые обломки сложены раннепротерозойскими кварцсодержащими диоритами и их породообразующими минералами.

По составу, условиям залегания и характеру регионального метаморфизма (фация зеленых сланцев) описанные образования ана-

Должны эффузивам солюноцовой толщи, развитым в северо-восточной части Амазарского хребта. Эта толща на основании сопоставления с породами Боршювочной серии и алгаканской свиты Датируется как Верхнепротерозойская - нижнекембрийская (Шульдинер и др., 1965ф).

КЕМБРИЙСКАЯ СИСТЕМА

Н и ж н и й о т д е л

Породы б н с т р и н с к о й (?) с в и т ы (см. кз?) занимают в пришишкинской полосе площадь около 35 км<sup>2</sup>, образуя на крыльях крупной антиклинальной структуры, ядро которой уничтожено интрузией каменноугольных гранитоидов. Наиболее широко они развиты по пади Ботоуче, в районе пос. Эксавагора, на правобережье р. Шидки между падами Бериканом и Водопадной и в устье пади Агии. Контакты их с окружающими породами, как правило, тектонические. Мелкие ксенолиты размером от 1-2 м до 500 м в поперечнике наблюдаются в каменноугольных гранитоидах. Подстилается карбонатами сланцами алгаканской свиты (у пос. Эксавагора). Верхы толщи на исследованной территории не обнаружены. Отложения свиты представлены белыми и серыми брекчированными и тонкоосистыми (1 мм-3 см) мраморизованными доломитами и доломитизированными известняками с прослоями карбонатных и углелисто-трафитистых сланцев мощностью от 1 до 15 м.

Разрез свиты по левому борту пади Ботоучи, по данным

А.И. Шадрина (1960ф), имеет следующее строение (снизу вверх):

1. Белые доломитизированные известняки . . . . . 30 м
  2. Серые доломитизированные известняки . . . . . 170 "
  3. Белые сахаровидные известняки . . . . . 180 "
  4. Перегипсованные белых и серых доломитизированных известняков . . . . . 70-80 "
  5. Серые тонкоосистые доломитизированные известняки . . . . . 125 "
- Общая мощность свиты по разрезу 575-585 м.  
 Блоковое строение, отсутствие фауны и маркирующих горизонтов, широкое развитие явлений брекчирования и окварцевания не позволяют увязать частные разрезы свиты. Предполагаемая мощность 1200 м.

Нами рассмотренные отложения условно сопоставляются с фаунистически охарактеризованными нижнекембрийскими известняками быстринской свиты в окрестностях Лазимурского Завода (Юзверенко, 1956). Не исключена возможность, что описанные породы имеют более древний (ранне-среднепротерозойский) возраст, как это предполагает А.И. Ефимов (устное сообщение).

СРЕДНИИ - ВЕРХНИИ ПАДЬЮВОИ

К к у й т у н с к о й с в и т ы е (Р<sub>2-3</sub>-з<sub>кз</sub>) относятся как существенно вулканогенные образования, так и молассовые отложения, ранее относимые к чаучинской свите (Шенфиль, Чацкис, 1963ф).

Существенно вулканогенные образования развиты в пределах субширотного Джиндинского тектонического блока, протягивающегося от р. Ежикдан до пади Тари на 50 км при ширине 1-6 км (150 км<sup>2</sup>), в небольшом тектоническом блоке (1 км<sup>2</sup>) в низовьях р. Ульдыгычи, а также в ксенолитах площадью 1-6 км<sup>2</sup> среди гранитов аманганского комплекса по р. Дулте и в верховьях р. Кары.

Джиндинский протиг имеет блоковое строение. Частные разрезы свиты в его пределах резко отличаются друг от друга ввиду фациальной изменчивости толщи. Так, в разрезе по пади Шульгиной преобладают туфоконгломераты и песчанники, наряду с которыми встречаются дресвяники и осадочные брекчии, сложенные обломками раннепротерозойских гранитоидов. По левому борту р. Черной составлен следующий разрез свиты (снизу):

1. Разногачечные конгломераты, туфоконгломераты . . . . . 100 м
  2. Разнозернистые полимиктовые песчанники . . . . . 150 "
  3. Андезитовые порфириты . . . . . 250 "
  4. Перегипсованные разнозернистые полимиктовых песчанников (с отпечатками флоры плохой сохранности) и алевролитов . . . . . 500-600 "
- Разрез по левому борту р. Вурдукан представлен андезитовыми порфиритами, их кластолитами и туфоконгломератами.  
 С учетом всех частных разрезов строение свиты в Джиндинском блоке имеет следующий вид (снизу):  
 1. Туфоконгломераты, агломератовые кластолиты, обломки и средние породы, туфопесчанники, реже конгломераты, песчанники и алевролиты. В низах толщи



отмечаются прослои фельзит-порфиров (3-5 м -  
Падь Щудлигина), а в верхах - докровы анде-  
зитовых порфиров (200-300 м - р. Черная) . . . . . 1500 м

2. Андезитовые порфиры, реже дацитовые  
порфиры, их туфы, агломератные ксенокластома-  
вы, в верхах разреза редко туфконгломераты и  
туфопесчанники с эффузивным цементом среднего со-  
става . . . . . 600-1000 "

Мощность свиты в Джидлинском блоке 2100-2500 м. В ни-  
зовьях р. Уль-Дулгич свита представлена темно-серыми интенсивно  
раскрашенными конгломератами. В верховьях р. Кары - это тем-  
но-серые и серые андезитовые порфиры, а бассейне р. Дутии -  
ороговязованные зеленоваго-серые травертины, песчанки, андези-  
товые порфиры, темные плотные туфы, конгломераты, реже квар-  
цевые порфиры и фельзиты. Общая предполагаемая мощность сви-  
ты - 2600-2700 м.

Туфоконгломераты - серые, зеленоватые и желтоватые породы,  
содержащие хорошо окатанные гальку и валуны (30-80%) раннепро-  
терозойских гранитоидов, кварцевых порфиров в низах осадочной  
толщи и андезитовых порфиров в верхах. Гальки разглажены и  
ориентированы в плоскости расчленения. Заполнителем служат  
расширенные ксенокласты фельзитов, реже дацитовых пор-  
фиров и туфопесчанники. Песчанники - серые и темно-серые, разно-  
зернистые, полимиктовые. Они содержат округлые обломки эффузи-  
вов и угловатые - гранитов. Цемент супраконгломератный кварц-серп-  
ицитовый, железистый. Андезитовые порфиры и дацитовые порфи-  
ры - серые, темно-серые, зеленоваго-серые и серые породы,  
содержащие до 30% выкрапленников олигоклаза (0,5-3 см), реже  
пикнита, кварца и амфибола. Основная масса представляется со-  
бой микрозернистый агрегат олигоклаза, рудного минерала, квар-  
ца, эпидота, хлорита и серпичита. Отмечаются редкиты пилотак-  
ситовой структуры. Ассоциация вторичных минералов позволяют  
описать породы отнести к фации зеленых сланцев регионального  
метаморфизма.

Молассовые отложения куйтунской свиты развиты на водораз-  
делах рек Кары, Джанки, Ами, Бол. Куларки в полосе тектони-  
ческих блоков северо-восточного простирания шириной 0,2-1,5 км  
протяженностью 25 км. На водоразделе рек Кары и Джанки и в  
районе сохкова Ивановки породы свиты прорываются и ороговя-  
чиваются верхнепротерозойскими гранитоидами.

Разрез толщи в верховьях падь 2-й Ключевой (левого прито-  
ка р. Кары) по данным А.И. Щадрина (1960г), имеет следующее  
строение (снизу):

1. Конгломераты, меняющиеся от мелкогалечных до  
валунных вниз по разрезу . . . . . 100 м  
2. Частая перекаемость мелкогалечных конгломе-  
ратов, полимиктовых песчаников и фидлитовидных слан-  
цев . . . . . 150 "

3. Фидлитовидные сланцы, чередующиеся с алевроли-  
тами и вниз по разрезу постепенно сменяющиеся песчани-  
ками . . . . . 250 "

Общая мощность отложений по разрезу 500 м.

Лучшее строение толщи - внизу серые плотные конгломе-  
раты, вверху черные и серые фидлитовидные сланцы, алевролиты и  
песчанники - подтверждается другими разрезами. Алевролиты, фид-  
литовидные сланцы и песчанники верхов разреза развиты юго-запад-  
нее р. Джанки, а конгломераты - северо-восточнее. Конгломераты  
содержат прослои песчаников, алевролитов, андезитовых порфи-  
ров, дацитовых порфиров, их туфов и туфопесчанников. Макси-  
мальная мощность алевролино-сланцевой части толщи - 700 м, а  
конгломератовой - 800 м. Общая мощность свиты - 1500 м.

В составе хорошо окатанной, уплощенной гальки и валунов,  
составляющих 20-80% конгломератов, преобладают раннепротерозой-  
ские обломки, реже встречаются кислые эффузивы, аналогичные  
таким из низов разреза вулканогенных образований куйтунской  
свиты, жильный кварц, лампрофидры, песчанники и алевролиты. Се-  
веро-восточнее падь Уласова присутствует галька туфопесчани-  
ков, туфов средних и кислых пород, андезитовых порфиров, да-  
цитовых порфиров, а в cementoе выявляются примесь туфового ма-  
териада. Заполнителем служат песчанники и алевролиты. Цемент  
базальтного типа, редко поровый, биогит-кварцевый с примесью  
рудного минерала. Для описываемых пород характерны расщепле-  
вание и многоочленные прожилки вторичного кварца мощностью 1-  
5 мм. В песчанниках кварц перекристаллизован и зерна его имеют  
лапчатую форму. Для фидлитовидных сланцев характерна тонко-  
слоистая (0,1-1 мм) текстура, подчеркиваемая неравномерным  
распределением гидроксидов железа, и биастоталевропелитовая  
структура. Породы свиты претерпели метаморфизм фации зеленых  
сланцев.

Широкий возрастной интервал Куйтунской свиты - средний-верхний палеозой - объясняется просторовечностью определенных остатков фауны и флоры, собранных в ее молассовых отложениях в районе пос. Бори (за пределами территории листа): телециподы верхов дельта - низов карбона по Б.В. Наливкину и пермские по Е.М. Давыдовичу, флора верхов силура - низов дельта и нижние перми по Е.Ф. Чирковой-Завеской (Шенфиль, Чацкис, 1962Ф). Остатки флоры по р. Черной в существенно вулканических образованиях внешне напоминают флору раннепермского возраста из отложенной Куйтунской свиты, развитых юго-западнее исследуемого района, где обе свиты параллельно залегают (Шенфиль, Чацкис, 1962Ф).

### ЮРСКАЯ СИСТЕМА

#### В е р х н и й о т д е л (УЗ)

Эффузивы позднепермского возраста слагают полосу субширотного простирания шириной 1-2 км и длиной 20 км в среднем течении р. Ундурги. Они имеют тектонические контакты с раннепермскими гранитоидами на севере, а на юге несогласно перекрываются верхнепермскими - нижнемеловыми конгломератами. На левобережье р. Ундурги развиты серые и розовато-серые афиты, дацитовые порфиры и их кварцоплавы с вертеновидными обломками диоритов диаметром 1-10 см, а на правобережье - светло-серые, розовые и лиловые класстолавы и коенокласстолавы микрофальзитов и фельзит-порфиров. Они содержат угловатые обломки афитов, афитов, кварца, плаггиоклаза и реже гранитов. Среди микрофальзитов встречаются пестрые розовато-зеленые тонкопосочатые стекловатые разновидности со сферолитными диаметром 0,1-2 см. Характерно широко развитые рудного минерала, хлорита, серпидита, эпидота, гидрослюда (5-35% пород). Эффузивы правобережья р. Ундурги относятся к липаритам, а левобережья - к кварцевым лаптам (материалы группы ВСЕЛЕН, Г.В. Александров, 1965 г.). Предполагаемая мощность толщи - 250-300 м.

Возраст описанных пород определяется на основании сопоставления с верхнепермскими эффузивами Восточного Забайкалья (Козеренко, 1956). Они содержат обломки липаритов средне-верхнепермского комплекса и присутствуют в гальке верхнепермских - нижнемеловых конгломератов Ундургинской депрессии.

### ЮРСКАЯ СИСТЕМА, ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ - МЕЛОВАЯ СИСТЕМА, НИЖНИЙ ОТДЕЛ

#### Отложения у с т ь - к а р с к о й с в и т ы

(УЗ-Стрелка) выподняты усть-карской трабен-синкинской и протитиваются в северо-восточном направлении полосой шириной 2-4 км на 30 км от пос. Усть-Карска до р. Черной. На северо-западе отложения свиты граничат по тектоническому нарушению с породами фундамента, а на юго-востоке согласно перекрываются конгломератами шилкинской свиты. В грабен-синкинской выделяются три мульд: Усть-Карская, Дужанинская и Кудрянская.

Наиболее полный разрез отложений свиты изучен у пос. Усть-Карска на юго-западном крыле Усть-Карской мулды (снизу):

1. Пересялавание темно-серых известковистых алевритов с зеленовато-серыми мелкозернистыми песчаниками . . . . . 12 м
  2. Пересялавание средне- и мелкогалечных конгломератов и крупно- и среднезернистых полимиктовых песчаников. В конгломератах хорошо окатанная галька турмалинодержавшего кварца, лейкократовых гранитов и серых лацитовых порфиров. К верхней части папки приурочен 2,5-метровый прослой зеленых андезитов-базальтов. . . . . 54 "
  3. Пересялавание светло-серых полимиктовых песчаников и конгломератов. Прослой зеленовато-бурых минералогических андезитов-базальтов в верхней части папки . . . . . 21 "
  4. Зеленые, темно-серые и лиловые минералогические андезитов-базальты и их класстолавы . . . . . 150 "
  5. Светло-зеленые витрокастические туфы . . . . . 15 "
  6. Пересялавание конгломератов и песчаников, содержащих гальку зеленовато-серых андезитов-базальтов и гранитоидов . . . . . 240 "
  7. Светло-серые пелливые, витрофирные туфы, содержащие обугленные остатки растений, фауну *Nestorja Krasnietzi* (Nov.) и др. . . . . 3-4 "
  8. Пересялавающиеся мелкогалечные конгломераты и песчаники светло-зеленого цвета . . . . . 60 "
- Мощность отложений по разрезу 542 м.

Сходное строение имеет разрез северо-восточного крыла мурды. Максимальная мощность свиты в Усть-Карской мурде 1000-1050 м по геофизическим данным.

Далее к северо-востоку выделяются Лужанкинская и Кударкинская мурды, разрез отложений которых близок к вышеописанному, имеются лишь мощность прослой андезитов-базальтов (четвертая папка разреза у пос. Усть-Карска) от 10 до 200 м.

Возраст отложений свиты определяется по находкам Ю.П. Лисинова и С.С. Красинца (1962 г) в районе Усть-Карска в пепловых туфах из верхов свиты фауны *Neostrota krasnitski (Nov.)*, *N. risovoi* Крас., *N. aff. tetisulata (Pachern.)*, *N. sargata* Крас., *N. cf. asiatica* Nov. et Kar., *Paleoleptasteria aff. gotsunda* Крас., *P. ledimnitsha* Крас., *P. shushnikovi* Крас. (определения С.С. Красинца), характерной для арлунской свиты нижнего меда. Из отложений средней части разреза А.А. Сиротенко выделена пыльца *Rhassaea*, *Rodocarpasee*, *Ginkgo*, споры *Scolopoteris*, *Osmunda*, *Huzesporidium*, *Leiotrilletes*, которая отмечается, по его замечанию, в некоторых спектрах из кутинской свиты нижнего меда. По данным Ю.Ф. Мисника, комплекс пыльцы и спор из низов усть-карской свиты указывает на позднеюрский - раннемеловой их возраст. Таким образом, время формирования отложений свиты определяется от верхов верхней мурды до нижнего меда включительно.

Условно к образованному усть-карской свиты (*У-Ст<sup>1</sup>*) отнесены отложения, выделенные в Ундурлинской впадине (делю-бережье р. Ундурги и правобережье р. Ушугна) и протянувшиеся в субширотном направлении на 20 км при ширине 3-8 км. На севере они залегает с разрывом на Верхнеюрских эффузивах, в районе северо-восточного замыкания впадины несогласно перекрывают андезитовые порфириты куйтунской свиты, а на юге согласно перекрывают нижнемеловыми конгломератами.

Наиболее представительен разрез отложений по левому берегу р. Ундурги (Муратова, Лисинов, 1966ф), где обнажается (снизу):

1. Разнозернистые конгломераты с обломками подстилавших их верхнеюрских эффузивов . . . . . 200 м
2. Разнозернистые песчаники, переслаивающиеся с гравелитами и алевритистыми аргиллитами . . . . . 220 "
3. Разнозернистые песчаники, переслаивающиеся с алевритами, аргиллитами с примесью пеплового материала и туффитов. Туффиты содержат остатки семян растений . . . . . 250 "

4. Межозернистые песчаники, переслаивающиеся с алевритами и аргиллитами с растительными остатками (0,02-8 м) . . . . . 43,5 м

5. Алевритовые туффиты и пепловые туфы с единичными прослоями конгломератов. . . . . 100 "

6. Разнозернистые аркозовые песчаники, переслаивающиеся с травертинами и редкими прослоями серых алевритов. Сортированность обломочного материала плохая. Цемент глинисто-хлоритовый и гидрослюдастый с примесью каолинита . . . . . 30 "

7. Конглобрекчий бедные, с прослоями, карманами и линзами конгломератов, травертинов и песчаников. Состав из окатанных обломков различных гранитов, андезитовых порфиритов, фельзитов, угловатых обломков дигаритов с фидиальной текстурой. Заполнитель - угловатые обломки сапфирных минералов, эффузивных пород и слюды, сложенитовые кремнистым материалом . . . . . 17 "

8. Конглобрекчий, аналогичные тактовым слои 7, с прослоями (0,1-1,4 м) песчаников и алевритов, содержащих остатки хрящевых панцирных рыб и растительный . . . . . 24,05-24,7 "

9. Переслаивание алевритовых пород и песчаников . . . . . 30 "

Выше согласно залегает нижнемеловые туфовые конглобрекчий и конгломераты. Общая мощность отложений по разрезу 912 м.

Таким образом, в разрезе верхнеюрских - нижнемеловых отложений Ундурлинской депрессии выделяется две части: псефитовая (слои I разреза) и песчаниково-алевоитовая (слои 2-8). По данным бурения, характер этого разреза выделяется по простиранию, при этом мощность его убывает с запада на восток до 500 м.

Возраст отложений определяется по остаткам фауны и флоры, обнаруженным Ю.П. Лисиновым и И.И. Муратовой в породах песчаниково-алевоитовой части разреза. Растительные остатки, по мнению И.И. Сребродольской, указывают, скорее всего, на позднемеловой-средний возраст отложений. Остатки рыб В.Н. Яковлевым определены как *Lisotreta mdelandoti* Кулл., *Chondroctis gen ind sp.1* (нижний мел). Остатки остракод, определенные С.М. Синицей, указывают на позднеюрский - раннемеловой возраст содержащих их отложений.

Среди моллюсков Ч.М. Колесниковым определены многоочисленные виды рода *Arguilella* и *Limosuccinea* (?) sp. indet. Среди остатков конхострака С.С. Красинцев определил многочисленные виды родов *Neostrota* и *Eastroites*, *Defretinia* sp. и *Ellisegastrea subelliptica* Spathz, что позволяет считать возраст заключивших их отложений верхами нижнего мела.

По данным И.И. Мураговой, Ю.П. Писцова и др. (1966ф), абсолютный возраст андезитов, залегающих в основании разреза верхнемеловых отложений за пределами изученной территории — 145 млн. лет (средина верхней кры), а ксилового вулканического стекла из жерловых образований, прорывавших в районе пос. Таких аналогичные депрессионные отложения, — 101 млн. лет (верхи нижнего мела). Таким образом, время формирования описанных пород определяется верхами верхней кры — нижним мелом.

#### МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

#### И и ж и и о т д е л

Отложения шилкинской свиты (Ст. 18) занимают площадь около 80 км<sup>2</sup> в центральных частях Усть-Карской, Луканкинской и Кударкинской мульд Усть-Карской впадины. Они залегают согласно на огложенных усть-карской свиты, а по юго-восточному борту впадины имеют тектонический контакт с породами фундамента. Представлены конгломератными образованиями красноцвето-бурыми и светло-серыми грубообломочными конгломератами и фангломератами, содержащими редкие маломощные (10-50 см) прослойки и линзы полимиктовых песчанников, причем фангломераты приурочены к верхней части разреза.

Гальки и валуны размером от 1 см до 10 м сложены известняками, глинцами, гранитоидами, андезито-базальтами и кварцем. Сортировка и окатанность обломочного материала плохая. Цемент конгломератов базальтный, плотный, известковистый, обычно обогащен гидроокислами железа. Мощность отложений шилкинской свиты 500-600 м.

Внутри каждой мулды разрез имеет специфические особенности. Усть-Карская сложена почти исключительно красноцвето-бурыми конгломератами и лишь у устья пади Володарной и по р. Берее отмечаются 80-100 м прослой светлого-серых известковистых конгломератов и конгломератных. В Луканкинской мульде крас-

но-бурые конгломераты приурочены к основанию разреза и имеют мощность около 300 м. Верхние горизонты свиты представлены светлого-серыми известковистыми конгломератами. Кударкинская мульда сложена исключительно светлого-серыми известковистыми конгломератами.

Нижнемеловой возраст свиты определяется ее согласным залеганием на фаунистически охарактеризованных отложениях усть-карской свиты и сопоставлением с аналогичными отложениями Куанкинской впадины, в которых Ч.М. Колесниковым найдена и определена раннемеловая фауна (Писцов и др., 1962ф).

Конгломераты, условно относимые к образованиям шилкинской свиты (Ст. 18 ?), закартированы в пределах Ундурлинской (27 км<sup>2</sup>) и Жижковской (64 км<sup>2</sup>) депрессий. В Ундурлинской депрессии они развиты по левобережью р. Ундурги в низовьях р. Едигинды, где согласно перекрывают верхнемеловые-нижнемеловые породы. Мощность толщ, по данным буровых и геофизических работ, 200 м. Грубообломочные породы состоят из хорошо и среднеокатанных валунов и галек размером 0,5 см-1 м, сложенных лейкорратовыми гранитами, трапидоритами и андезитовыми порфиритами. В низах разреза отмечается обогащение огложений угловатыми обломками белесых липаритов. Заполнитель — бурые гравелистые песчанники.

Жижковская впадина (среднее течение р. Чонгола и верхнее течение р. Жижкова) выложена валуно-галечными конгломератами и фангломератами, реже отмечаются мелкогалечные конгломераты. Фангломераты развиты в северной и центральной частях впадины, занимают наиболее возвышенные участки рельефа и приурочены, по-видимому, к верхам разреза. Судить о характере разреза отложения трудно ввиду почти полного отсутствия обнаженности. Предполагается их мощность — 200 м.

В составе обломочного материала конгломератов преобладают раннепалеозойские граниты. Заполнитель — гравелисты на глинистом и серпичитово-кремнистом цементе. Мелкогалечные конгломераты имеют характерную красноцвето-бурый окраску, обусловленную присутствием в цементе гидроокислов железа. Галька хорошо окатана. Заполнитель — крупнозернистые полимиктовые песчанники, древесняники и гравелисты с плохо окатанными обломками эффузивов кислого и среднего состава. Конгломераты содержат незначительные по пространению прослойки (3-10 см) мелкозернистых светлого-серых и сереневых туфопесчанников с остатками флоры плохой сохранности.

По характеру разреза и условиям формирования (фашии складов и подложный гор) контломераты Эпикосинской депрессии сопоставимы с нижнемеловыми отложениями Ундуртинской депрессии, возраст которых обосновывается сопоставным залеганием на фаунистически охарактеризованных верхнеюрских - нижнемеловых отложениях и наличием в составе обломочного материала липеритов, анатолитных таксом района пос. Такши, абсолютный возраст которых определен в 101 млн. лет.

#### ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Четвертичные отложения делятся на средне-верхнечетвертичные, верхнечетвертичные и современные.

#### С р е д н е - в е р х н е ч е т в е р т и ч н ы е о т л о ж е н и я (QII-III)

К названным образованиям относятся аллювиальные пески и галечники пятой надпойменной террасы р. Шилки и третьей надпойменной террасы ее притоков. В составе отложений преобладают гели и галечники, реже встречаются глины с включением галек, в низках разреза появляются валуны. Гальки и валуны хорошо окатаны. В их составе преобладает кварц, реже отмечаются турмалиновые породы, граниты, песчаники. Аллювий высоких террас рек Шилки, Кары, Лужанки, Кударок в низках разреза золотосоден. Разрез аллювия высокой террасы р. Шилки в междуречье Кары - Кудинды выглядит следующим образом (снизу):

1. Переизвивающие светло-серых разноразмерных песков с примесью глинистого материала (20-50%) и с включением хорошо окатанных галек кварца и турмалина (10%) . . . . . 24,5 м
  2. Глины белые с примесью песка (30-40%) . . . . . 2,5 "
  3. Крупнозернистые пески с примесью гравия . . . . . 4,5 "
  4. Глины темно-коричневого цвета с примесью песка (20%) . . . . . 1 "
  5. Мелкозернистые пески светло-коричневые . . . . . 0,5 "
  6. Глины вязкие желто-серого цвета . . . . . 0,5 "
  7. Среднезернистые пески темно-серого цвета . . . . . 0,5 "
- Общая мощность отложений по разрезу 34 м.
- Возраст описанных отложений определяется находками фауны. В аллювии пятой надпойменной террасы р. Шилки у пос. Мангидая найдены кости *Ovis ammon*. В отложениях высокой террасы р. Кары найдены кости млекопитающих *Bos primigenius*, *Elaphus*

*primigenius*, что также соответствует средне-позднечетвертичному возрасту (Вангенгейм, 1961).

Средне-позднечетвертичный возраст подтверждается также палинологическим анализом пробы из песчано-галечных отложений высокой террасы р. Черной у пос. Оморок (Вараксин, Шмардин, 1966ф).

#### В е р х н е ч е т в е р т и ч н ы е о т л о ж е н и я (QIV)

К верхнечетвертичным относятся отложения второй, третьей и четвертой надпойменных террас р. Шилки и второй надпойменной террасы ее притоков - рек Черной, Ивановки, Белого Урма и др. Эти террасы имеют незначительное развитие. Мощность аллювия - 0,5-17,5 м. В составе его преобладают мелко- и среднезернистые пески с включением (2-50%) средне- и хорошо окатанных галек и валунов, сложенных различными метаморфическими, изверженными породами и кварцем. С глыбиной отсортированность материала ухудшается, увеличивается количество галек и валунов.

Наиболее полно изученный разрез отложений третьей надпойменной террасы р. Шилки у пос. Верхние Кударки выглядит следующим образом (снизу):

1. Галечники с примесью песка и гравия . . . . . 8 м
2. Пески мелкозернистые, хорошо отсортированные . . . . . 4 "
3. Галечники с примесью песка и гравия . . . . . 4 "
4. Пески мелкозернистые, в верхней части прослой (1-8 см) черных илов и глин . . . . . 1,5 "

Общая мощность отложений по разрезу 17,5 м.

По р. Шилке у пос. Верхние Кударки эти отложения золотосоденны. Из отложений второй надпойменной террасы р. Шилки выделен комплекс спор и пыльцы древесных, кустарниковых и травянистых растений, который, по мнению Н.К. Пановой (лаборатория ЦТГУ), характеризует ландшафт холодного климата приледниковых областей позднечетвертичного времени, что с учетом их стратиграфического положения (вторая терраса) позволяет датировать отложения периода последнего похолодания (Вараксин, Шмардин, 1966ф). Более детальное возрастное расчленение отложений второй, третьей и четвертой террас р. Шилки не произведено ввиду значительных трудностей их разделения.

## С о в р е м е н н ы е о т л о ж е н и я (9т)

Эти образования пользуются наиболее широким развитием и представлены аллювием поймы и первой надпойменной террасы рек района, а также элювиальными, деэлювиальными и проэлювиальными образованиями.

В составе пойменных отложений, имеющих мощность 5-8 м, преобладают галечники, реже отмечаются грубозернистые пески. В составе аллювия первой надпойменной террасы преобладает песчано-глинистый материал с включением хорошо окатанных гравия, галек и валунов. Мощность аллювия - 4-14, 5 м. Отсылаемые отложения часто золотососны.

Разрез отложений первой надпойменной террасы р. Шиджи у пос. Верхние Кударки выглядит следующим образом (снизу вверх):

1. Галечники серого цвета с примесью гравия (30%) . . . . . 10,2 м
2. Пески тонкозернистые, слюдистые, светло-серого цвета . . . . . 1 "
3. Супесь темно-серого цвета . . . . . 3,3 "

Общая мощность отложений по разрезу 14,5 м.

Принудительность этих отложений к современной отдаленно подтверждается спорово-пыльцевым спектром из аллювия первой надпойменной террасы р. Шиджи у г. Стетенска (Шенфиль, Чацкис, 1962ф).

Элювиальные, деэлювиальные, проэлювиальные и элювиально-деэлювиальные отложения развиты повсеместно. В составе их преобладает сульфидный материал с примесью щебенки различной крупности, дресвы, иногда с включением крупных глыб.

## ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Интрузивные и ультраметаморфические образования занимают около 85% исследованной территории и подразделяются на раннепротерозойские, раннепалеозойские, каменноугольные, раннемезозойские, среднеюрские, средне-позднеюрские, позднеюрские и раннекаменноугольные.

## РАННЕПРОТЕРОЗОЙСКИЕ ИНТРУЗИВНЫЕ И УЛЬТРАМЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Распространены образования широким развитием подзудоты к северу от основной ветви Монголо-Охотского глубинного разлома, обнаружены на территории в несколько тысяч квадратных километров (около 80% площади листа). Среди них выделяется доорогенные диориты и габбро-диориты и синорогенные гранитоиды. Последние составляют основной фон исследованной территории и являются результатом ультраметаморфизма нижнепротерозойских образований. В процессе ультраметаморфических преобразований возникла пестрая по составу и сложная по генезису гамма пород, четко подразделяющихся на две группы: 1) гнейсовидные кварцевые, реже кварцсодержащие диориты, трондальмиты, платитограниты, порфировидные граниты и гранодиориты ( $\delta_1 \text{Pc}_1, \delta_1 \text{Pc}_1, \delta_1 \text{Pc}_1$ ); 2) лейкогранитовые и биотитовые граниты, реже роговообманково-биотитовые гранодиориты, часто гнейсовидные ( $\gamma_2 \text{Pc}_1$ ).

### Диориты ( $\delta_1 \text{Pc}_1$ ) и габбро-диориты ( $\gamma_2 \text{Pc}_1$ )

Биотит-роговообманковые и преимущественно роговообманковые диориты, габбро-диориты и габбро представляют собой зеленоватосерые массивные пятнистого облика породы. Они складываются среди раннепротерозойских гранитоидов несколько крупных ксенолитов (правый борг долины р. Шахтайки, водораздел рек Ундурги и Уша-кинда, Инетри и Лугин) площадью 0,5-4 км<sup>2</sup> и более малые.

Структура пород мелкозернистая габбровая с элементами офи-товой и примитивическизернистая. В их состав входят ритмически зональный платиноклаз - олигоклаз-андезит и лабрадор (50-88%), зеленоватый-бурый роговая обманка, биотит (12-50%) и единичные зерна моноклинового пироксена. Из вторичных минералов присутствуют эпидот, актинолит, хлорит, мусковит и метасоматический калишпат (до 10%), из акцессорных магнетит, пирит, апатит, редко циркон, монацит и сфен.

Габбро в процессе формирования раннепротерозойских гранитоидов претерпели следующие изменения: пироксен замещен роговой обманкой, роговая обманка - актинолитом, актинолит биотитом; платиноклаз замещен калишпатом и вместе с темнопцевыми

минералами интенсивно разрабатывается калишпатом и кварцем в микропегматитовом сростании.

Тнейсовидные кварцевые, реже кварцсодержащие диориты ( $S_1, P_1C_1$ ), роговообманково-биотитовые, биотит-роговообманковые гранодиориты, трондземиты, реже плагиограниты ( $S_1, P_1C_1$ ), порфировидные роговообманково-биотитовые граниты, реже гранодиориты ( $T_1, P_1C_1$ )

Кварцевые и кварцсодержащие диориты сформировались в результате blastoz и магматического замещения нижнепротерозойских метаморфических пород без существенного изменения состава исходного вещества. Они развиты на площади 930 км<sup>2</sup> и складчатые две пояса шириной от 2 до 12 км, непосредственно примыкающие к Ундурлинскому разлому и к основной ветви Монголо-Охотского гудининского разлома. Эти же породы на водоразделе рек Джелонды и Шахтайки складчатые небольшие (0,6-9 км<sup>2</sup>) выходы среди поля гранитов-гранодиоритов, приуроченные к участкам насыщения гранитоидов сквалитыми нижнепротерозойских метаморфических пород.

Среди описываемых диоритовых пород преобладают однообразные среднезернистые тнейсовидные кварцевые диориты, связанные постепенными переходами с кварцсодержащими диоритами и биотитовыми трондземитами. Плотностью диориты насыщены сквалитами (до 1,5 м по удлинению) фельдшпатами и роговообманковыми кристаллическими сланцами и гнейсами, состоящими из кварца и сланцев. С увеличением количества сквалитов и их размеров диориты становятся более мелкозернистыми, существенно амфиболовыми и слабо подосаженными.

Диориты - серые и темно-серые породы, содержащие в мелкозернистой основной массе субпараллельно ориентированные кристаллы роговой обманки или биотита. Для них характерна неоднородность и неравномерность ступенчатости, в пределах шифа меняющейся от приматическизернистой до гранобластовой и от среднезернистой до мелкозернистой.

В верховьях р.Талакана наблюдается характер процесса ультраметаморфического преобразования биотит-плагиоклазовых кристаллосланцев, из которых в результате blastoz минералов формируются диориты с реликтами гранобластовой ступенчатости. Порядок преобразования следующий: рост и срастание отдельных зерен плагиоклаза; образование порфиробластов его с реликтами кон-

тактами отдельных зерен; слияние порфиробластов - образование крупных табличных реликтов зонального плагиоклаза; ретенция-образование порфиробластов более кислым плагиоклазом. Мелкие чешуйки метаморфического биотита, концентрируясь по периферии порфиробластов плагиоклаза, образуют околения неправильной формы (1,3-3 мм). Далее происходит blastoz темноватых минералов, крупные цикломорфные зерна которых содержат включенный округлых зерен и мелких порфиробластов плагиоклаза. Интенсивный blastoz происходит в пределах узких (1-3 мм) зон, и макрооптические контакты исходных пород и продуктов их преобразования резкий.

На водоразделе рек Инетири и Лутиги в дельте и коренном залежании на протяжении 0,5 км наблюдается постепенный переход от тнейсовидных биотит-роговообманковых кварцсодержащих диоритов до массивных биотитовых трондземитов. На водоразделе рек Балковни и Ушакинды в их среднем течении в скальном обнажении на протяжении 35 м наблюдается постепенный переход от диоритов к гранодиоритам, при этом роговая обманка замещается биотитом и появляются единичные порфировидные выделения темно-серого кварца и розового калишпата размером до 0,2 см. Далее за счет резкого увеличения количества порфировидных выделений (0,3-2 см) калишпата (от единичных зерен до 20%) и кварца (20-25%), четко выделяющихся на фоне мелкозернистой основной массы, сохраняется ступенчатые и текстурные особенности кварцевых диоритов, последние переходят в порфировидные роговообманково-биотитовые гранодиориты. Ориентировка тнейсовидности в гранодиоритах и диоритах совпадает и субпараллельна плоскости контакта между этими породами.

Более интенсивному (сущиде прожилки калишпата) метасоматическому изменению подверглись диоритовые породы в зоне Ундурлинского разлома в районе пос.Ушгуна, что привело к образованию гранитов, местами пересыщенных калишпатом, среди которых отмечаются реликтовые участки, сложенные диоритами.

Нной характер имеют взаимоотношения диоритов с порфировидными гранитами на севере района в поле преобладающего развития последних. Здесь диориты под углом к тнейсовидности срастания жилами порфировидных гранитов с 20-30-сантиметровой оговорочкой тибридных диоритов (водораздел рек Джелонды и Шахтайки). Мощность жил 1-3 м.

Химический состав интрузи

ВНХ пород лавобережья р.Шилки

Таблица I

Состав окис-лов	Раннепротерозойские ультраметаморфические								образовании						Позднепротерозойский амазонский интрузивный комплекс										
	$\delta_1 Pt_1$				$\delta_2 Pt_1$				$\delta_1 Pt_1$		$\delta_2 Pt_2$		$\delta_3 Pt_2$		$\delta_1 J_3^a$		$\delta_2 J_3^a$								
	8055	6891	6892д	6892е	9012	6112	6517	9016д	Ш-1	К-19-46	6816	9019а	Ш-176-4	9016д	21/2	9	10	11	12	13	14	15	16		
SiO <sub>2</sub>	61,42	62,34	63,94	62,82	65,16	70,36	69,30	70,84	72,80	74,82	70,06	70,79	75,14	61,56	59,72	67,60									
TiO <sub>2</sub>	0,46	0,70	0,65	0,69	0,80	0,27	0,17	0,16	0,18	0,15	0,20	0,30	0,16	0,60	0,68	0,39									
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16,46	16,62	16,39	16,49	14,51	14,98	15,18	14,77	13,08	13,52	15,05	14,43	13,07	17,20	15,77	13,94									
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2,68	1,88	1,92	1,71	3,93	0,93	1,42	0,75	1,13	0,93	1,73	0,78	0,70	3,03	2,38	0,41									
FeO	3,23	3,66	3,33	3,66	2,66	2,01	1,72	1,90	1,83	1,11	1,29	2,44	1,58	2,90	3,95	3,04									
MnO	0,09	0,05	0,08	0,07	0,06	0,07	0,09	0,06	0,05	0,04	0,075	0,06	0,06	0,10	0,09	0,045									
MgO	2,55	2,24	1,88	2,33	1,51	0,77	0,80	0,40	0,65	0,36	1,15	0,82	0,56	1,67	3,40	2,35									
CaO	5,87	5,15	4,48	4,68	3,49	2,80	1,99	2,07	1,76	1,06	1,83	2,30	0,94	3,26	4,82	3,27									
Na <sub>2</sub> O	4,40	4,55	4,30	4,55	3,90	2,47	5,00	4,90	4,90	3,65	4,35	4,65	4,80	5,00	4,50	3,67									
K <sub>2</sub> O	1,82	2,00	2,00	2,05	2,52	5,00	3,99	3,65	3,09	3,80	3,22	3,04	3,00	3,21	2,00	3,46									
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,21	0,18	0,16	0,17	0,32	0,16	0,15	0,10	0,074	0,04	0,11	0,10	0,07	0,38	0,25	0,11									
Л.т.т.т.	0,60	0,47	0,47	0,66	0,80	0,54	0,65	0,20	0,22	0,25	0,97	0,40	0,44	0,80	2,08	0,80									
Σ	99,79	99,84	99,60	99,88	99,66	100,36	100,46	99,80	99,76	99,73	100,03	100,11	100,52	99,71	99,64	99,09									
Числовые характеристики																									
a	12,4	12,9	12,4	12,9	12,3	12,6	16,4	15,7	14,7	13,0	13,8	14,2	14,2	16,0	13,0	13,3									
b	4,9	4,7	4,9	4,7	3,6	3,4	1,7	1,8	1,0	1,2	2,2	2,3	1,1	3,7	4,2	2,7									
c	12,1	10,6	8,7	10,1	9,1	4,6	4,9	3,8	4,6	4,2	6,1	4,8	3,2	8,6	13,5	7,2									
d	70,6	71,8	74,0	72,3	75,0	79,4	77,0	78,7	79,7	81,6	77,9	78,7	81,5	71,7	69,3	76,8									
e	-	-	-	-	-	12	-	-	-	44	24	-	8	-	-	-									
f	46	49	56	50	65	60	59	65	-	44	45	62	63	64	44	45									
g	36	36	37	39	28	28	27	17,5	56	42	45	28	29	33	43	54									
h	18	15	7	11	7	-	14	17,5	23	14	31	10	-	3	13	1									
i	79	78	77	78	70	43	66	67	21	-	-	67	71	70	78	31									
j	19	15	19	15	36	18	25	18	71	60	67	71	16	31	15	1									
k	0,6	0,9	0,8	0,8	0,9	0,3	0,2	0,2	0,2	4,2	6,1	4,8	3,2	8,6	13,5	7,2									
l	11,5	13,1	18,3	14,1	21,8	30,2	19,5	24,2	29,0	36,0	26,0	26,7	33,5	7,7	8,4	24,3									
m	2,5	2,7	2,5	2,7	3,4	3,7	9,6	8,7	14,7	10,8	6,3	6,2	12,9	4,3	3,1	4,8									
n	30																								



Примечания: 1 - Биотит-роговообманковый кварц-содержащий диорит, левый борт долины р. Инетри (В.В. Гольберг, 1964 г.); 2-4 - то же, водораздел рек Балковны и Ушакитлы (В.В. Гольберг, 1965 г.); 5 - порфириновый роговообманково-биотитовый гранодиорит, район ст. Натры (В.В. Гольберг, 1964 г.); 6 - биотитовый гранодиорит, левый борт долины р. Инетри в ее верховьях (коллекция та же); 7 - порфириновый лейкократовый биотитовый гранит, район ст. Урум (коллекция та же); 8 - порфириновый биотитовый гранит, верховье р. Инетри (коллекция та же); 9 - амфибол-лейкократовый гранит, гора Шпка (В.В. Гольберг, 1965 г.); 10 - биотитовый гранодиорит, правый борт р. Тадакан (В.В. Гольберг, 1964 г.); 11 - биотитовый гранит, гора Шпка (В.В. Гольберг, 1965 г.); 12 - биотитовый гранит, район ст. Урум (В.В. Гольберг, 1965 г.); 13 - лейкократовый гранит, район ст. Урум (В.В. Гольберг, 1964 г.); 14 - роговообманково-биотитовый кварцевый диорит, правый борт р. Тадакан (коллекция та же); 15 - то же, район ст. Урум (коллекция та же); 16 - порфириновый гранодиорит, р. Ивановка (А.А. Шадрин, 1959 г.)

Анализы выполнены в химической лаборатории ЦТТУ, анализы Н.И. Серебрякова и У.М. Адер.

В состав диоритов входят основной олигоклаз-андезин (50-80%), зеленоваго-бурая роговая обманка и коричневаго-бурый биотит (1-28%), кварц (5-15%) и нерешетчатый микроклин (0-5%). Акцессорные минералы, по данным анализа шести протолочных проб, представлены магнетитом, сфеном, апатитом, цирконом (весьма содержания), лейкоксеном, ортитом, турмалином, тиритом, антимонитом, халькопиритом, гагенином, рутилом, сфалеритом, флюоритом (знаки).

По химическому составу диориты принадлежат к породам известково-щелочного ряда и наиболее близки к диоритам, входящим в кварцевые диориты и без кварцевых диоритов по Р. Дэли (табл. 1, анализ 1-4). Радиокристаллические породы - 8-14 мтр/ч.

Гнейсовидные роговообманковые биотитовые, биотит-роговообманковые гранодиориты развиты к северу от Ушуглинского разлома и непосредственно в зоне Урум-Инкендинского разлома на площади 820 км<sup>2</sup>; трондземиты, гранодиориты и платиотриптиты занимают площадь около 240 км<sup>2</sup> в южной части Шилкинского хребта и на водоразделе рек Ушугли и Ушакитлы.

Повсеместно эти породы содержат скандиты нижепротерозойских биотитовых гнейсов (в платиогранитах) и амфиболовых кристаллогранитов (в гранодиоритах и трондземитах), реже окварцованных мраморов с эпидотом и хондролитом, размером 1-10 см, редко 100 м. Вблизи ксеонодитов в гранодиоритах увеличиваются

содержание биотита и, особенно роговой обманки, уменьшается количественно и размер выделений калишпата, и породы переходят в кварцевые диориты, аналогичные описанным выше.

Гранодиориты характеризуются следующими признаками: а) неравномерность структуры, меняющейся от приматитовскокварцевой до гранобластовой; б) неравномерность состава: отмечаются мономинеральные скопления биотита, кварца, реже калишпата; в) калишпат и кварц образуют порфириновые выделения (0,3-8 см) и интенсивно замещают платиоклаз и фемические минералы; г) биотит развивается по роговой обманке; д) олигоклаз-андезин, часто развиты в виде зончатых микроклин. Акцессорные минералы, по данным анализа трех протолочных проб, представлены магнетитом, апатитом, ильменитом, сфеном (весьма содержания), турмалином, торитом, флюоритом, ортитом, транатом, халькопиритом, антимонитом, сфалеритом, цирконом, тиритом, молицитом, молибденитом, шеелитом (знаки). Трондземиты отличаются от вышеописанных диоритов повышенным содержанием кварца (15-25%), более высоким составом платиоклазов и реаким преобладанием биотита над роговой обманкой. По химическому составу гранодиориты и трондземиты - породы известково-щелочного ряда, причем первые близки к гранодиоритам (см. табл. 1, анализ 5), а трондземиты к послекембрийскому граниту по Р. Дэли (анализ 6). Платиограниты отличаются от трондземитов мелкоочувствительным характером биотита и наличием крупных (до 0,3 см) округлых зерен темно-серого кварца, образующих скопления размером 1-2 см. Гранодиориты в отличие от трондземитов и платиогранитов имеют пеструю розовато-серую окраску и содержат в серой среднесернистой основной массе порфириновые выделения розового калишпата размером 0,5-3 см, составляющие 5-20% породы.

Порфириовидные роговообманковые биотитовые граниты и гранодиориты вместе с предыдущими гранитоидами являются переходными от диоритов первой группы к гранитам второй группы и образуются в результате метасоматического преобразования диоритов. Они развиты к северу от Урум-Инкендинского разлома на площади около 100 км<sup>2</sup>, а также полосой шириной 0,6-

7 км Окайский полк развития гранитов второй группы на правобережье р. Белого Урма. Постепенный переход от порфировидных гнейсовидных гранодиоритов к порфировидным массивным, реже слабовидными роговообманково-биотитовым гранитам происходит за счет уменьшения содержания темновесных минералов (роговая обманка при этом частично вытесняется биотитом) и увеличения содержания кварца (волоказел рек Белого Урма и Мал. Жипкога). Скалистые встречаются редко и представлены в основном инъекционными пологосчатыми микрититами биотитовых гнейсов.

Для гранитов характерны мелкозернистый биотит и крупные округлые зерна темно-серого кварца. Порфировидные выделенные каглишта (0,5-4 см) составляют 10-40% породы. Граниты отличаются от вышеописанных гранодиоритов более равномерным составом, массивной текстурой и типично рифнозернистой структурой. Среди акцессорных минералов, по данным анализа двух протолочных проб, в отличие от гранодиоритов присутствуют также таленит, вислоутиг, барит, анатаз, брукит. По химическому составу граниты - субэлювные породы и наиболее близки к граниту всех породов с уклоном к щелочному граниту по Р. Лени (см. табл. I, анализы 7-9). Радиоактивность пород 9-16, редко (граниты) до 30 мкр/ч.

Лейкокраповые, биотитовые граниты, реже роговообманково-биотитовые гранодиориты, часто гнейсовидные ( $1\frac{1}{2}R_4$ )

К породам второй группы относятся следующие образования, несколько разнящиеся друг от друга: порфировидные лейкокраповые и биотитовые, иногда с роговой обманкой граниты; гнейсовидные лейкокраповые с биотитом, мусковитом или роговой обманкой граниты и гнейсо-граниты; гнейсовидные лейкокраповые с биотитом граниты, роговообманково-биотитовые гранодиориты и гнейсо-граниты.

Порфировидные лейкократовые и биотитовые, иногда с роговой обманкой граниты занимают в низовьях р. Белого Урма площадь около 200 км<sup>2</sup> в ядре куполовидной структуры. Это массивные, редко гнейсовидные, средне- и крупнозернистые породы розовато-серого цвета. Полевые шпаты, кварц и мелкозернистая биотит часто образуют мононеравные гломорристаллические скопления. Порфировидные выделенные розового каглишта (0,5-2 см) и серого кварца (0,5 см) составляют 1-40% породы,

причем с уменьшением размеров "таблиц" каглишта увеличивается содержание.

Постепенный переход этих гранитов в порфировидные граниты-гранодиориты первой группы наблюдается по эльвию на левобережье р. Пехтайки, при этом в гранитах на расстоянии 200-300 м уменьшается содержание кварца, количество и размер порфировидных выделенных каглишта, содержание биотита возрастает до 15-20%, понижается роговая обманка (до 5%), текстура становится четко гнейсовидной. Визуи угловатых и округлых кеонотитов кристаллических сланцев и гнейсов образуется узкая оторочка трибудных мелко-среднезернистых роговообманково-биотитовых кварцевых диоритов и гранодиоритов с микросенолитами гнейсов (левый борт р. Белого Урма).

Граниты пересекаются дайками лейкокраповых гранитов, пегматитов и аplitов мощностью от 1 см до 10 м. Даяк очень много в участках, насыщенных кеонотитами сланцев, и почти нет среди лейкокраповых разновидностей гранитов.

Структура гранитов типично рифнозернистая до аплотриоритово-нозернистой. Минеральный состав: кеонотитовый кварц с обильным угасанием (15-30%), серицитизированный олигоклаз (10-70%), микроклин (10-55%), зеленатово-бурий биотит (5-10%), замещающий хлоритом или мусковитом. Акцессорные минералы представлены рудным, аплитом, пирокном, реже сфеном и зональным ортитом; последние два более характерны для трибудных пород, в которых появляются также синие-зеленые роговые обманки и более основанные плагиоклазы. Характерны микрититовые и пойкилитовые вросстки кварца в плагиоклазах.

Граниты, по-видимому, являются результатом постепенного палингенного преобразования протерозойских пород, возможно с метасоматозом, приведшего к формированию гранитной эвтектики.

Гнейсовидные лейкократовые биотитом, мусковитом или роговой обманкой граниты и гнейсоотраивини, "массивы", вытнутые в северо-восточном направлении группы. Площадь "массивов" колеблется от 4 (верховья р. Лутиги) до 45 км<sup>2</sup> (г. Палка, верховья р. Джиндинды). Граниты средне- и мелкозернистые породы серого и розовато-серого цвета, часто порфировидные. Порфировидные выделенные (0,5-1 см) каглишта и кварца составляют 1-40% породы. Характерна крайняя неравномерность структуры, мегакристы на протяжении первых сантиметров

ров - одноуго-десяти метров от мелкозернистой до среднезернистой, и текстуры (наличие гномерокристаллических скоплений кварца, полевых шпатов и биотита). Чешуйки последнего образуют также сложную вагитационную невыдержанную по простиранию миллиметровые полосы.

Граниты приурочены к центральным частям вышеупомянутых "массивов" и окаймляются гнейсо-гранитами, ширина отчетливо выраженной оторочки которых составляет 0,5-2 км (Шалкинский купол). Гнейсо-граниты поднимаются также среди гранитов вблизи Ксенодитов амфибол-биотитовых гнейсов. Граниты, как правило, резко сменяются гнейсо-гранитами, однако гнейсовидность в тех и других субпараллельна даже тогда, когда линия контакта наплавлена вкрест гнейсовидности. По внешнему облику гнейсо-граниты - гнейсовидные тонкопелосчатые лейкократовые с биотитом и роговой обманкой породы розовато-серого цвета, в которых на фоне мелкозернистой основной массы выделяются миллиметровые зерна темного кварца и таблица розового калишпата. Описываемые породы содержат плитчатые или веретенновидные скялиты (1 см - 100 м) гнейсов и сланцев, с преобладаванием которых связано формирование инъекционных и теневых митмагитов. В гнейсо-гранитах Шалкинского купола встречен также скялит кварцевых дюритов первой группы размером 30-40 м в поперечнике. Гранитоиды первой группы в экзоконтактах "массивов" гранитов второй группы пересекаются дайками лейкократовых и биотитовых гранитов мощностью 0,1-1 м, редко 10 м.

Описываемые граниты характеризуются: аддитриоморфнозернистой, типичноморфнозернистой структурой с реликтами гранобластовой структуры, тонкопелосчатым расположением минералов, наличием раскисленного по периферии плагиоклаза, микроклин-перлита, разведывающего плагиоклаза и хлоритизированного биотита, а также обилием митмагитовых и пойкилитовых вростков кварца. В составе гранитов входят кварц (20-40%), олигоклаз (15-50%), калишпат (30-60%), зеленатово-бурый биотит (0,5-10%) и мусковит (до 5%). Акцессорные минералы представлены рудными, реже апатитом, цирконом, трансломом и монацитом.

Гнейсо-граниты характеризуются гранобластовой, иногда пойкилобластовой структурой. По составу они аналогичны гранитам, добываемым лишь зеленый амфибол (0-5%), который замещен вазан из пород скялитов и замещается биотитом. Из акцессорных минералов отмечается рудный.

Описанные граниты и гнейсо-граниты, по-видимому, образовались в результате селективного плавления субстрата.

Гнейсовидные лейкократовые биотитовые граниты, роговообманковые биотитовые граниты и гнейсо-граниты слоятся в верховьях рек Чонгола, Липсова и Сухого Урлугуена. Фрагмент Унгурлугуенского тектонического блока площадью 50 км<sup>2</sup>.

Биотитовые и лейкократовые гнейсо-граниты развиты по периферии блока в полосе шириной 1-2 км, они чередуются с гнейсовидными гранитами аналогичного состава и в северо-западном направлении постепенно сменяются последними. Граниты, в свою очередь, при движении на северо-запад в интервале 200-500 м переходят в биотитовые с роговой обманкой граниты, а затем в роговообманково-биотитовые граниты и гранодиориты.

Гнейсо-граниты представляют собой светло-серые, иногда порфиробластовые четко гнейсовидные мелко-, реже среднезернистые породы с сахаровидной основной массой, ориентированными полосками биотита (1-10%) и линзочками серого кварца. Порфиробласты серого кварца и розовато-серых полевых шпатов (3 мм-2 см) составляют 1-4% породы. Среди гнейсо-гранитов отмечаются многочисленные дайки аллитов, пелмагитов и мелкозернистых лейкократовых гранитов (10 см - 1 м), скялиты амфибол-биотитовых сланцев и реже кварцевых дюритов первой группы. Толщина скялитов - 0,1 м - 50 м, длина - 0,01-1 км.

При переходе от гнейсо-гранитов к среднезернистым лейкократовым гранитам гнейсовидность сменяется менее четкой, исчезают полосы биотита и увеличивается размер зерен (основная масса тернет сахаровидный облик). Уменьшается количество и мощность даек пелмагитов, а в гранитах появляются пелмагидные обособления. Реликты и мелкие (0,1-1,5 м) скялиты сложены фельдшпалитизированными сланцами. Для лейкократовых и биотитовых гранитов серого цвета характерен ориентированный мелкочешуйчатый биотит и динзювидные скопления минералов, особенно дымчатого кварца.

При переходе от лейкократовых гранитов к роговообманково-биотитовым гранитам и гранодиоритам содержание кварца падает до 20%, а фемических минералов повышается до 15-20%, тернется гнейсовидность, появляются роговая обманка и единичные порфиробидные выделения калишпата (0,5-2 см), а затем они увеличива-

ваются в количестве и в размерах (до 5 см). Наряду с лещеко-видными скизалитами сланцев гранодiorиты содержат шпировидные обособления фемических минералов. Дайки пегматитов редки.

Гнейсо-граниты имеют гранобластовую и лепидогранобластовую структуру. В их состав входят кварц (30-35%), олигоклаз, содержащий пойкилитовые и мirmekитовые вросстки кварца (20-45%), кацшплат-пертит, иногда с неясной микроклинной решеткой (10-40%), буровато-зеленый биотит (5%) и единичные чешуйки мусковита. Акцессорные минералы представлены апатитом, рудным и цирконом.

При переходе от гнейсо-гранитов к лейкократовым гранитам минеральный состав не меняется, а структура пород постепенно становится среднезернистой, эдотриоморфнозернистой до типично-морфозернистой. Но по-прежнему характерно неравномерное распределение минералов. Появляются микроскизалиты гнейсо-гранитов. В гранодiorитах структура становится призматическозернистой. Кацшплат-пертит (5-20%) слатает в них порфиробластные выделения и содержит включения кварца, биотита, роговой обманки и раскисленного по периферии олигоклаза. Появляется короткопризматические кристаллы синевато-зеленой роговой обманки. К акцессорным минералам, свойственным гранитам, добавляется сфен. По химическому составу граниты близки к щелочному граниту по Р. Дали (см. табл. I, анализ 10).

Описанные породы сформировались, как видно из вышеизложенного, в результате интенсивного метасоматоза.

Поля развития всех перечисленных ультраметаморфических образований характеризуются спокойным слабо переменным магнитным полем ( $\pm 100$ , редко до  $-300$  гамм) и радиоактивным эффектом 10-12 мкр/ч, с локальными повышениями до 14-16 мкр/ч.

Описанные породы первой и второй групп являются продуктами единого процесса ультраметаморфизма низнетротерозойских слюисто-метаморфических образований, что подтверждается наличием постепенных переходов и согласных контактов между всеми гранитоидными и метаморфическими породами. Доказательством генетического их единства является также единое магнитное и гамма-поле (Лулин и др., 1965ф).

Обломки аморфов первой группы содержатся в ксенокlastовых фазных порфирах солончковой тоши и в конгломератах куйтунской и чаичинской свит. Гнейсо-граниты второй группы слатает ксенолиты в раннепалеозойских гранитах. Раннетротерозойский возраст описанных образований устанавливается на осно-

вании их полной аналогии с древнестанковыми гранитоидами Ойкено-Витимской горной страны.

Однako данные определения абсолютного возраста пород противоречат этому заключению (табл. 2, анализы I-4). Для кварцсодержащих диоритов абсолютный возраст равен 373 млн. лет, для трондэемитов - 295 млн. лет, для гранодiorитов - 270 млн. лет, а для лейкократовых гранитов Шалкинского купола - 361 млн. лет. Сложение возраста связано, по-видимому, с наличием палеозойских и мезозойских тектоно-магматических процессов.

#### РАННЕПАЛЕОЗОЙСКИЕ ИНТРУЗИИ

##### Лейкократовые и биотитовые граниты (гз Рз<sub>1</sub>)

Эти граниты слатает два крупных трехлих массива, приуроченных к Молога-Бушудейскому разлому на правобережье р. Инженды (Итхендинский массив площадью 40 км<sup>2</sup>) и на водоразделе рек Ургучена и Жикюса (Ургученский массив площадью 30 км<sup>2</sup>). Массивы вытнуты в субширотном направлении и имеют тектонические ограничения. Они сложены серыми, желтовато-серыми и буровато-серыми, массивными, средне-крупнозернистыми лейкократовыми и биотитовыми гранитами. Для гранитов характерны пегматитовый облик, шестигульчатая форма чешуек биотита и широкое развитие процессов мусковитизации. Породы Ургученского массива содержат ксенолиты раннетротерозойских гранитов (левый борг р. Ургучена). Вблизи ксенолитов граниты переходят в порфиробластные четкие гнейсовидные труболосоцветы мелко-среднезернистые гибридные гранодiorиты. В Итхендинском массиве сходные явления типичны на близком по р. Чагдонке в приконтактовой зоне шириной 0,5 км. Дайковые породы представлены мелкозернистыми лейкократовыми гранитами, пегматитами и апатитами, которых особенно много вблизи контактов. Мощности даек - первые метры.

Граниты имеют эдотриоморфнозернистую, типичноморфнозернистую структуру. В их состав входят кварц (30-40%), олигоклаз, разлагаемый кацшплатом (15-40%), микроклин-пертит и антипертит (20-40%), зеленовато-бурый биотит (5-10%) и мусковит, замещаемый биотитом (до 5%). Пойкитовые и мirmekитовые вросстки кварца многочисленны, иногда наблюдаются перистый вторичный аддит. Акцессорные минералы представлены рудным и редко гранатом.

## Абсолютный возраст

№ п/п	Номер образца	Порода	Место взятия образца
1	8055	Экотит-роговообманково-кварцсодержащий диорит	Левый борт долины р. Инелити
2	6112	Диоритовый трондхемит	Левый борт долины р. Инелити в ее верховьях
3	9012	Порфировидный роговообманково-сиоцитовый граптоидит	Район ст. Нангару
4	Ш-1	Порфировидный лейкогранит с сиотитом гранит	Гора Шапка
5	3	Очковые катаклазиты граптоидитов	Правобережье р. Шилки в 1 км ниже устья р. Зарканы
6	4	То же	Правобережье р. Шилки в 1,1 км выше устья р. Лужанки
7	176/4	Роговообманково-сиоцитовый граптоидит	Правый борт долины р. Тамакана
8	6816	Слабо порфировидный сиоцитовый с роговой обманкой гранит	Левый борт долины р. Лугти в среднем ее течении
9	1	Слабо порфировидный сиоцитовый гранит	Водопад падей Магдалики и Каменки
10	2	Петгелопидный гранит	Там же
11	17	Порфировидный кварцевый диорит	Правый борт долины р. Куларки
12	18	Роговообманково-сиотитовый кварцевый диорит	Средняя падей Мал. Куларки и Петровки

## ИНТРУЗИВНЫХ ПОРОД

Геолитический возраст (индекс)	Минерал, по которому возраст определяется (индекс)	K, %	Ar <sup>40</sup>	$\frac{Ar^{40}}{K^{40}}$	Возраст, млн. лет	Автор кол-лекции
$\delta_1 Pt_1$	Экотит	6,71	193,3	0,0229	373	В.В.Тольберг, И.Л.Чапкин и др., 1966 г.
$\delta_1 Pt_1$	"	5,92	128,6	0,0178	295	То же
$\delta_1 Pt_1$	"	6,31	124,3	0,0161	270	"
$\delta_2 Pt_1$	"	6,26	169,0	0,0221	361	"
$\delta_2 C$	"	4,72	49,3	0,0085	146	К.В.Вараксин и др., 1966г.
$\delta_2 C$	"	6,60	56,6	0,0070	122	То же
$\delta_2 Pt_1$	"	6,33	84,0	0,011	188	В.В.Тольберг, И.Л.Чапкин и др., 1966 г.
$\delta_2 Pt_1$	Гранит	2,67	41,0	0,0126	214	То же
$\delta_2$	Экотит	7,20	71,0	0,0081	140	К.В.Вараксин и др., 1966г.
$\delta_1 \delta_2$	"	6,97	64,0	0,00755	131	То же
$\delta_1 \delta_2$	"	6,93	87,5	0,0103	177	"
$\delta_1 \delta_2$	"	6,75	87,5	0,0106	183	"

Гранитоиды характеризуются переменным магнитным подем с  $\Delta T$  +100 - 300 гамма и повышенной радиоактивностью (10-26 мкР/ч).

Описанные граниты содержат ксенолиты нижнепротерозойских метаморфических пород и раннепротерозойских гранитов. В свою очередь, они пересекаются дайками диоритов и лампрофиров средне-позднеюрского субвулканического комплекса, а также раннемиловыми (?) дайковыми порфирами. Непосредственно к северу от изученной территории В.С.Семенов и др. (1965 г.) установили прорывание гранитов Итыкендинского массива раннемезозойскими гранодиоритами. Эти данные, а также сопоставление с аналогичными породами, широко развитыми севернее (Зайков и др., 1965г), позволяют отнести описанные граниты к раннепалеозойским интрузивам.

#### КАМЕННУГОЛЬНЫЕ ИНТРУЗИИ

На лево- и правобережье р.Шиджи широко развиты гранитоиды, условно относимые к каменноугольной интрузии и сопоставляемые с породами второй и третьей фаз. Первая фаза на изученной территории не установлена.

Профиroidные гранодиориты, кварцевые диориты (182С)

Эти интрузии развиты на правобережье р.Шиджи в бассейнах рек Берикана (15 км<sup>2</sup>) и Половинки (22 км<sup>2</sup>).

Контакты их с вмещающими породами носят, как правило, тектонический характер, лишь в бассейне р.Половинки гранитоиды прорывают верхнепротерозойские образования анигинской свиты и, в свою очередь, прорываются среднеюрскими гранитами.

Профиroidные гранодиориты и кварцевые диориты - серые гнейсовидные среднезернистые роговообманково-опитиовые и роговообманковые породы, содержащие большое количество согласных ксенолитов (10-15 см) мелкозернистых фельдшпатизированных гнейсов верхнепротерозойского (?) возраста. В зоне Шиджинского разлома они мигонитивированы, катаклазированы и разгнейсованы.

Структура гранодиоритов и кварцевых диоритов типичноморфнозернистая с элементами гранобластовой. Они состоят из олигоклаз-эндазина, образующего профиroidные выделения (40-60%),

зеленозато-бурой роговой обманки (15-35%), коричневого биотита (5-10%), кварца (до 15%) и калишпата, интенсивно разрезанного плагиоклазом (15-5%). Акцессорные минералы представлены сфеном, апатитом, реже радиоактивным цирконом.

Описанные породы в левом борту долины р.Шиджи ниже устья р.Кары прорваны плагиогранитами третьей фазы комплекса.

Среднезернистые плагиограниты (103С) и гранодиориты (183С)

Эти породы слетают слабо эродированный, вытесненный в северо-восточном направлении массив на левобережье р.Шиджи в бассейнах рек Джанки, кары и пади Кулинды. Он ограничен со всех сторон разломами и при максимальной ширине 10 км и длине 28 км занимает площадь в 160 км<sup>2</sup>.

Массив сложен преимущественно серыми среднезернистыми биотитовыми, биотит-мусковитовыми, мусковитовыми плагиогранитами и гранодиоритами со слабо гнейсовидной, реже массивной текстурой и типичноморфнозернистой структурой. Они связаны непосредственно переходными с гнейсовидными мелко-среднезернистыми роговообманково-биотитовыми и биотитовыми гранодиоритами, кварцевыми диоритами, средне-крупнозернистыми биотитовыми, лейкократовыми гранитами с порфиробластами калишпата (1-5 см) и средне-крупнозернистыми биотитовыми кварцевыми диоритами с такситовым распределением биотита. Формирование этих фациальных разновидностей пород обусловлено процессами гидризации и контактиации вблизи ксенолитов гнейсов и сланцев атаканской и карбонатных пород биотринской (?) свиты.

Породы массива пересекаются многочисленными жилами и дайками анитов, пегматитов и мелкозернистых лейкократовых гранитов мощностью 1-10 см.

В состав гранитоидов входят кварц (20-25%), олигоклаз, разрезанный калишпатам (45-65%), ксеноморфный калишпат (5-30%), биотит (5-15%) и мусковит (0-10%). Последний образует как крупные кристаллы, так и мелкие чешуйки при замещении полевых шпатов и опитиата. Акцессорные минералы, по данным анализа двух протоколочных проб, представлены цирконом, апатитом, ильменитом (везовые включения), рутилом, торитом, сфеном, гранатом, молибденитом, шедлитом, сфалеритом, телуритом, пиритом и арсенопиритом (знаки). В гидридных породах увеличивается содержание биотита (10-20%) и повышается зеленая роговая обманка (5-35%),

а из акцессорных минералов, кроме выпечерчужденных — ортит, монацит (весовые содержания), ксенотим и анатаз (по данным анализа трех протолочных проб).

Возраст описанных пород устанавливается на основании следящих фактов. Платиограниты третьей фазы комплекса содержат ксенотимы пород алаканской и быстринской (?) свиты. Палька гранодиоритов и кварцевых диоритов второй фазы встречается в конгломератах усть-каромской свиты. Массивы этих пород являются частью широкого поля развития интрузивных образований "уединенного" комплекса в между речье Шитки и Размура, возраст которых устанавливается как каменноугольный на основании взаимоотношений с фаунистически окрахарактеризованными нижнекаменноугольными и нижнепермскими отложениями (Рутштейн, 1959ф). Описанные породы аналогичны образовавшим второй (гранодиориты и кварцевые диориты) и третьей (платиограниты) фаз этого комплекса. Абсолютный возраст гранодиоритов второй фазы 146 и 122 млн. лет (см. табл. 2, анализы 5,6). Ожидание, по-видимому, связано с наличием мезозойских тектоно-магматических процессов.

#### ТРИАСОВЫЕ ИНТРУЗИИ

Р а н н е м е з о з о й с к и й а м а н а н с к и й  
и н т р у з и в н ы й к о м п л е к с

Интрузии амананского комплекса слагают на изученной территории 14 относительно крупных шлокообразных массивов и ряд даек, размещение которых контролируется Монголо-Охотским, Ун-дуртинским и Могоча-Бушудейским разломами. Шесть массивов сложены породами I и II фаз, а восемь — гранитами III фазы.

Роговообманково-биотитовые, биотит-роговообманковые

диориты (8,17га)

Диориты и таббро-диориты I фазы вместе с гранодиоритами II фазы образуют Ундуртинский шток площадью 1 км<sup>2</sup> (устье р. Ундурти) и слагают небольшой ксенолит в кварцевых диоритах Та-лакканского массива. Это — серые и темно-серые мелко- и среднезернистые породы массивной текстуры, примагматическвернистой и лампрофировой структуры. В состав диоритов входят кварц (5-10%), зональный олигоклаз-андезит (55-70%), зеленоваго-бурый биотит

(15-20%), зеленая роговая обманка (5-15%), калишпат (до 5%)

и акцессорные минералы — апатит, ильменит, фен, циркон. В таббро-диоритах структура табброван, отсутствуют калишпат и кварц и пойкилотоп монацитовый и ромбический пироксен (10-15%). Радиометричность диоритов 8-10 мкр/ч. По данным полуквантитативного спектрометрического анализа в породах I фазы чаще, чем в сходных по составу породах раннепротерозойского возраста, встречаются пробы с повышенными содержаниями бериллия (0,001-0,002%), ниобия (0,008-0,005%), олова (0,008-0,005%) и молибдена (сл. — 0,05%).

Прорывание описанных диоритов гранодиоритами II фазы комплекса наблюдается в левом борту р. Ундурти в скальном обнажении. Контакт четкий, извилистый. Гранодиориты содержат угловатые ксенотимы диоритов размером 0,5 см.

Среднезернистые роговообманково-биотитовые

гранодиориты (78,27га)

Гранитоиды II фазы амананского интрузивного комплекса слагают шесть шлокообразных массивов: Ундуртинский, Уромский, Та-лакканский (1-10 км<sup>2</sup>), Чагчинский (5 км<sup>2</sup>), Адамшинский (4 км<sup>2</sup>) и Анский (4 км<sup>2</sup>). Они имеют оvoidную форму и выгнуты в северо-восточном направлении.

Анский (правобережье р. Ундурти), Уромский (левый борт Балого Урла), Чагчинский и Талакканский штоки сложены серыми и темно-серыми среднезернистыми роговообманково-биотитовыми гранодиоритами и кварцевыми диоритами с массивной, реже текнической текстурой и примагматическвернистой структурой. Они содержат изометричные ксенотимы протерозойских фельдшпатамированных связцев, реже плейсов и гранитоидов. Гранодиориты Адамшинского штока отличаются пестрой окраской и часто переходят в праносиениты, которые в узкой (5-6 м) эндоконтактовой зоне становятся более мелкозернистыми. Выпадающие андезитовые порфириты куйгунской свиты окварцовывались и ожелезнячивались. Гранитоиды пересекаются дайками розовых граноидов. Пискокость восточного контакта Адамшинского штока наклонена в сторону массива под углами 30-40°, а западного — близка к вертикальной. Гранодиориты Ундуртинского штока (устье р. Ундурти) также имеют пестрый облик и переходят часто в граниты. Дайковые образо-

Важна этого массива представлены перматитом и разновозрастными лейкокрастовыми гранитами. Мощность даек и жил I-10 см.

В состав гранодиоритов, кварцевых диоритов входят ксеноморфные зерна кварца (10-15%), непервично зорвальские табициты олигоклаза (45-65%), ксеноморфные зерна калишита с неясной микроклиновой решеткой (5-15%), зеленково-бурные чешуйки биотита (10-15%) и зеленые призматические роговой обманки. Переход в гранодиориты связан с замещением плагиоклаза калишита. Акцессорные минералы многочисленны (до 5%) и представлены сфеном, магнетитом, ильменитом, аланитом, ортитом, цирконом (всегда соедржания), флюоритом, пиритом, торитом, титаном, молибденитом, шеддитом, сфалеритом, галениитом, висмутитом (знаки). Цирконы призматическо-пирамидальные в отличие от округлых цирконов на сходных породах каменноугольного и раннепротерозойского возраста. По химическому составу гранодиориты относятся к породам известково-щелочного ряда с уклоном к субщелочным и чаще более близки к кварцевому монциониту и гранодиориту по Р.Дэли (см. табл. I, анализ II).

Для пород II фазы характерно магнитное поле повышенной интенсиности с  $\Delta T$  от +100 до +300 гамм и радиоактивность 12-14 мкр/ч.

Гранодиориты Урмского штока пересекаются дайками лейкокрастовых гранитов III фазы аманьковского комплекса (левый борд р. Белого Урма).).

Лейкокрастовые, биотитсодержащие и мусковит-

биотитовые граниты (Т.П.2а)

Породы III фазы аманьковского интрузивного комплекса состоят из восьми крупных штокобразных массивов неправильной округлой формы площадью от 4 до 80 км<sup>2</sup> и ряд более мелких штокв и даек. Они приурочены к Монголо-Охотскому (Чача-Дутинский, Топкинский, Пильненский штокв) и к Могоча-Бундуйскому (Челтинский, Шадуринский, Урмский, Ундуртинский и Такаванский массивы) разломам и вытнуты в северо-восточном и субширотном направлении. Контакты с вмещающими породами чаще всего нормальные интрузивные с крупными углами падения как в сторону массива, так и от него.

Эти трехмассные интрузии сложены довольно однообразными розовато-серыми пестрого облика средневязистыми лейкокрастовыми с биотитом, биотитовыми и мусковит-биотитовыми гранитами. Для

них характерно относительно равномерное распределение минералов, крупные ильменитовые чешуйки биотита, серый цвет и шломоформная отгранка зерен кварца. Граниты Урмского массива имеют интратитовый облик. В Чача-Дутинском массиве присутствуют гибридные разновидности гранодиоритов и гранодиоритов, содержащие многочисленные ксенолиты нижнепротерозойских гнейсов и сланцев. В Урмском, Чача-Дутинском и Пильненском штоквах широко проявлены процессы обречкования, как кварца и микронитизации с окварцеванием, мусковитизацией, каолинизацией и частичным сласеозом.

Эпиконтактовые изменения в Пильненском штоке выражаются в появлении мелких ксенолитов нижнепротерозойских пород и типичных разновидей гранитов. В Чача-Дутинском массиве эпиконтактовая фация шириной 2 км представлена гранодиорит-порфиридами, через гранит-порфириды постепенно переходящими в среднезернистые лейкокрастовые граниты. Непосредственно в контакте вмещающие гнейсы инфильтруются прожигками лейкокрастового гранита (Чача-Дутинский и Урмский массивы).

Граниты III фазы характеризуются аллотриоморфнозернистой, реже гилитоморфнозернистой структурой, образованной калишита-пертитом ксеноморфных зерен, появлением микроклиновой решетки в динамометаморфизованных зонах, обилием микрелктов и пойкилов кварца и замещением фино-бурого биотита хлоритом. В состав пород входят кварц (30-50%), олигоклаз (20-40%), калишита (10-40%), биотит (0-15%), мусковит (0-5%) и зеленые призматические минералы, по данным анализа четырех протоочных проб, представлены магнетитом, пирроном, аланитом, сфеном, ильменитом (всегда соедржания), флюоритом, торитом, моцелитом, анастазом, рутилом, гранатом, хурмалитом, молибденитом, касситеритом, сфалеритом, галениитом, пиритом, халькопиритом, висмутитом, биомтитом, антимонитом, корундом, иттриалитом и топазом (знаки). Отличия от близких по составу более древних гранитов: чаще встречается галцит; пирроном присутствует призматическо-пирамидальная отгранка кристаллов; повышенная (10-25 мкр/ч) радиоактивность. По химическому составу граниты - известково-щелочные породы, близкие к гранитам всех периодов по Р.Дэли (см. табл. I, анализ II), до субщелочных, близких к кварцевому кератофиду по Дэли (анализ III). По данным полуколичественного спектрального анализа для гранитов III фазы, как и для пород первых двух фаз, по сравнению с более древними породами характерны пробы с повышенными содер-



жидкими бериллины и иксибия и, кроме того, повышенные содержания свинца (0,003-0,05%) и итрия (следы - 0,03%).

Дайковые образования предоставлены пегматитами, аплитами и мелкозернистыми лейкократовыми, биотитовыми гранитами. Мощность даек от 1 см до 10 м, простирание преимущественно северо-восточное.

Для гранитов III фазы характерно переменное магнитное поле с  $\Delta T$  от -100 до +100, реже +500 гамм (Чауче-Дугтинский массив). Возраст описанных пород устанавливается на основании следящих фактов. Лейкократовые граниты Ундуртинского штока связаны кенозиты в верхнедревских кварцевых диоритах (правый берег р. Талакана). Граниты Урумского штока пересекаются дайкой раннемеловых (?) андезитовых порфиритов. Абсолютный возраст гранодиоритов II фазы (Талаканский массив) 188 млн. лет, гранитов III фазы (Чауче-Дугтинский массив) - 214 млн. лет (см. табл. 1, анализы 7 и 8). Описанные породы сходны с гранитоидами трехфазных интрузивных амбанского комплекса севера Читинской области (Озерский и др., 1964), возраст которых условно принимается триасовым, чему не противоречат приведенные выше данные о пределе абсолютного возраста пород.

#### СРЕДНЕУРСКИЕ ИНТРУЗИВЫ

Биотитовые и лейкократовые граниты (Г<sub>12</sub>)

Эти граниты образуют три конкордантных массива округлой формы среди верхнепротерозойских метаморфических пород на правобережье р. Шидли. Наиболее крупный из них - Беренский (30 км<sup>2</sup>) расположен на водоразделе рек Берей и Магдалики, а два других (2 и 1 км<sup>2</sup>) на водоразделе р. Подовники и пади Каманки и на правобережье пади Ункова.

Беренский массив сложен светло-серыми, слабо порфировидными средне-мелкозернистыми биотитовыми до лейкократовых гранитами, четко гнейсовидными по периферии, массивными в центре плутона. В гранитах Беренского массива гнейсовидность, связанная с ориентировкой многочисленных ксенолитов биотитовых гнейсов аникинского свита, обусловлена субпараллельной ориентировкой чешуек биотита, реже порфировидных выделений калишпата и линзовидных зерен дымчатого кварца. Плотность ориентированных текстур и контактов субпараллельны и ориентировка первых свидетельствует об асимметрии Беренского массива. На 39-

паде его контакты падают подлого (10-20°), а на востоке дольдно криво (до 40-80°) в сторону вмещающих пород. В эвдократовой зоне шириной 300-500 м граниты более мелкозернистые и обогащены биотитом. В экзоконтактовой зоне шириной 2-4 км развиты изобильные мигматиты. Дайковые образования представлены многочисленными жилами и прожилками пегматитов с биотитом и магнетитом.

Среднеурские граниты характеризуются аплитоморфозернистой структурой. В их состав входят кварц (20-30%), олигоклаз (наиболее идиоморфен), часто с микрокритами (40-55%), микроклин-пертит, развешенный плагиоклаз (20-40%), темно-серый биотит (0-5%), мусковит и роговая обманка. Актессорные минералы, по данным анализа двух протолочных проб, представлены малахитом, цирконом, сфеном, пиритом (весовые содержания), ортитом, монацитом, анатазом, рутилом, апатитом, гранатом, молибденитом, талевитом и ильменитом (знаки). Абсолютный возраст этих гранитов (2 пробы) 140 и 131 млн. лет (см. табл. 2, анализы 9 и 10).

Описанные породы по внешнему облику, характеру изменений на контакте и структурному положению (прурочность к зоне Монголо-Охотского разлома), аналогичны среднеурским гранитам Аникинского плутона района с. Аникина (Шульдинер, Лисак, 1965; Шевфиль, Чацкис, 1963ф).

#### Средне-позднеурские интрузивы

Средне-позднеурский интрузивный комплекс представлен дайками диоритовых порфиритов (8нГ<sub>2-3</sub>), мелкозернистых диоритов (8Г<sub>2-3</sub>), гранит-порфиритов (Г<sub>12-3</sub>), гранодиорит-порфиритов (8Г<sub>12-3</sub>) и граноанеми-порфиритов (Г<sub>12-3</sub>), пруроченных к основной ветви Монголо-Охотского плутонового разлома, Ундуртинскому и Могоча-Бушудейскому разломам. Особенно много даек в подлесе шириной 15-20 км впади р. Белого Урмса. Они образуют здесь "ров", состоящие из субпараллельно ориентированных даек (правобережье р. Дедлонки, пади Сотая). В зоне Могоча-Бушудейского разлома преобладают северо-восточные до субпроточные простирания даек, падения юго-восточные. В расположении даек обнаруживается четкая связь с мелкими сбросами, зонами катакста и брекчирования.

Обобщение данных показало, что преобладают дайки зеленого-ваго-серых диоритовых порфиров и диоритов мощностью 0,2-3 м (мода - 1-2 м), падение вго-восточное и северо-западное. Углы падения колеблются от 35° до 85°, а модальные их значения - 50-60°.

Эти породы по структурному положению и составу сходны со среднепозднеюрскими дайковыми образованиями севера Читинской области. Дайки описанных пород пересекают раннепротерозойские трахитоиды, а также раннемезозойские гранодиориты (левый борт р. Удугли). В свою очередь, верхнеюрские эффузивы в районе пос. Ушачина содержат ксенолиты мелкозернистых диоритов, сходных с вышеописанными.

#### ПОЗДНЕЮРСКИЕ ИНТРУЗИИ

А М У Д Ж И К А Н С К И Е И Н Т Р У З И В Н Ы  
К О М П Л Е К С

К амуджинскому комплексу относятся триединные интрузии типабсалянского облика, в составе которых выделяются две фазы.

Роговообманково-сиотитовые кварцевые диориты ( $\delta_{12}J_{3am}$ ),  
гранодиориты ( $\gamma_{\delta_{12}J_{3am}}$ )

Породы I фазы слоятся небольшие штоки площадью 0,2-18 км<sup>2</sup> в пределах пологих северо-восточного направления вдоль основной ветви Монголо-Охотского глубинного разлома. Кроме того, дайки этих пород субмеридионального простирания мощностью 1-400 м образуют "рой" на правобережье р. Белого Урда в районе ст. Урда.

Наиболее крупный карийский шток (тадь Найденька) вытекает в субширотном направлении на 6-7 км при ширине 3 км. Другие штоки расположены в районе пос. Бутана (Бутанский), по падению Архиве, Хаповке, Далгине, в среднем течении р. Дужанки и в устье р. Ульдуглич. Слагающие штоки и дайки гранодиориты, кварцевые диориты-зеленоваго-серые и иногда порфировидные роговообманково-сиотитовые, сиотит-роговообманковые породы имеют массивную текстуру. Для этих пород в отличие от диоритов и гранодиоритов более древнего возраста характерен пидиоморфизм породообразующих минералов. Типовидная текстура наблюдается в сио-

тит-роговообманковых диоритах эпоконтинентальной зоны Карийского и Бурянского штокв шириной 0,1-0,5 км. В Карийском штоке плоскость типовидности согласуется с направлением контакта, и ее ориентировка свидетельствует о падении массива на северо-запад под углами 50-80°, что подтверждается также данными аэро-магнитных наблюдений.

Породы I фазы содержат овальные и угловатые ксенолиты фельдшпатизированных метаморфических пород.

Структура пород преимущественно зернистая до пойкилитовой: пидиоморфные кристаллы непрерывно- или ритмически-зонального олигоклаза (30-60%), бледно-зеленой роговой обманки (10-25%) и коричневаго-бурого сиотита (5-15%) вклучены в более крупные ксеноморфные зерна кварца (10-15%) и калишпата (5-20%). Акцессорные минералы, по данным анализа двух протолоочных проб, представляют магнетитом, ильменитом, апатитом, цирконом, пиритом, халькопиритом (везовые содержания), анатазом, рутилом, флюоритом, молибденитом, сфалеритом, таленитом и сфеном (знаки). Для пород I фазы характерна радиоактивность 8-15 мкр/ч. По химическому составу кварцевые диориты-щелочные породы, близкие к сиениту и монцилиту по Р. Дали (см. табл. I, анализы 14, 15).

Порфировидные и типантопорфировидные роговообманково-сиотитовые гранодиориты ( $\gamma_{\delta_{12}J_{3am}}$ ) и граниты ( $\gamma_{2J_{3am}}$ )

К интрузивным II фазы амуджинского комплекса относятся Кара-Чагинский и Ульдуглинский штокобразные массивы, причисленные к основной ветви Монголо-Охотского глубинного разлома. Кара-Чагинский массив расположен в верховьях таяды Боточин, Ивановки, Даратухини и р. Кары и вытекает в северо-восточном направлении на 15 км при ширине 8-10 км (120 км<sup>2</sup>). Массив круто наклонен на вго-восток (60°-70°). Северо-западный его контакт осложнен сбросом, а вго-восточный - надвигом, плоскость которого падает на северо-запад под углом 20°-30°.

Массив сложен серыми порфировидными гранитами и гранодиоритами, для которых характерны типантопорфировидный облик, пидиоморфизм породообразующих минералов, округлая и бипирамидальная форма зерен кварца и равномерность состава основной массы. В структурном отношении они подразделяются на несколько фазовых разновидностей. В северо-западной части массива развиты типантопорфировидные роговообманково-сиотитовые гранит-

ны, реже гранодиориты с крупно-среднезернистой серой основной массой и двумя генеральными вскрытиями: крупными (7-12 см) габритами калишпата и округлыми выделенными кварца (0,5-2 см), а также менее крупными габритами калишпата, платиноклаза и призматомового обманки (0,5-7 см). Юго-восточная часть массива габриды порфировидные роговообманково-биотитовые гранодиориты с серой мелко-среднезернистой основной массой и порфировидными выделениями калишпата, кварца и платиноклаза (0,5-7 см). К северо-западному контакту плутона приурочены гранит-порфиры и гранодиорит-порфиры с двумя генеральными вскрытиями и розовато-серой мелкозернистой основной массой. Переходы между выделенными разновидностями постепенные.

Вскрытиями составляют 5-10% объема породы в порфировидных гранитах и до 20% в гранодиоритах. Они распределены равномерно, но иногда образуют иglomerопорфирные скопления. Субпараллельная ориентировка их и части фемических минералов обуславливает плантарельдельную текстуру пород. В типотопорфировидных гранитах плантарельдельная текстура слабее выражена. В плоскости плантарельдельной текстуры ориентированы округлые или угловатые ксенолиты диаметром до 1 м мелкозернистых биотит-амфиболовых дигриптоподобных пород. Особенно много ксенолитов в эндоконтактах массивов. Вблизи ксенолитов граниты обоглащаются фемическими минералами. Экзоконтактовое воздействие гранитовидов Кара-Чачинского массива выразилось в роговообманковом порфировидном свитзе.

Ульдутичинский массив имеет площадь 13 км<sup>2</sup> и расположен в низовьях р. Ульдутичи. Он вытянут в северо-восточном направлении. Плоскости контактов круто наклонены в сторону вмещающих пород. Массив сложен розовато-серыми порфировидными среднезернистыми роговообманково-биотитовыми и биотит-роговообманковыми гранодиоритами, редко гранитами с массивной текстурой. В эндоконтактовой зоне мощность 100-700 м среднезернистые биотитовые гранодиориты переходят в глабопорфиривидные мелкозернистые биотит-роговообманковые дигриты. Напосредственно на контакте отмечаются интрузивные брекчи, состоящие из угловатых обломков раннепротерозойских габро, кварцевых дигритов и мигматитов, смененных меланократовыми дигритами.

В состав среднезернистой типидиоморфнозернистой основной массы описываемых гранитов входят кварц (10-20%), зональный олигоклаз (50-70%), калишпат-пертит (10-25%), темно-бурый биотит (10-15%) и бледно-зеленая роговая обманка (5-15%). Круп-

ные выделения калишпата содержат грубые полюсы пертитов и реликтовые зерна олигоклаза (иногда в сочетании с кварцем), реже биотита и роговой обманки. Акцессорные минералы, по данным анализа трех пробочных проб, представлены магнетитом, сфеном, цирконом (весьма содержанием), ортитом, торитом, апатитом, графитом, молибденитом, шелифом, сфалеритом, талевитом, пиритом и арсенопиритом (знаки). По химизму гранодиориты - субщелочные породы и близки к кварцевому монотипному по Р. Дали (см. табл. 1, анализ 16). Для гранитовидов II фазы характерно довольно спокойное магнитное поле с  $\Delta T \pm 100$  галл и радиомактвность 12-20 мкр/ч.

Жильные образования Кара-Чачинского массива представлены многочисленными дайками серых, розовато-серых гранит-порфиров ( $\gamma_{2J3am}$ ) и гранодиорит-порфиров ( $\delta_{2J3am}$ ), напоминающих порфирные фации гранитов, но с еще более мелкозернистой основной массой. Мощность их - 1-20 м, простираются простирание северо-восточное, падение северо-западное под углами 70-80°. Реже встречаются дайки светло-серых альпикитовых гранитов и серых мелкозернистых дигритов ( $\delta_{2J3am}$ ) мощностью до 1 м. Широко распространены дайки габридных кварцевых дигристов порфиритов ( $\delta_{2J3am}$ ) с опалевшими кристаллами полевых шпатов и кварца, тяготеющие к зоне катаклаза и мигматизации, проходящей в северо-западной части массива. Мощность даек габридных пород 0,1-10 м, протяженность 8 м - 2 км, простирание субмеридиональное, падение как на северо-запад, так и на юго-восток под углами 60-70°. Отмечаются случаи взаимного пересечения даек дигристов порфиритов и гранит-порфиров. Гранитовиды пересекются также кварц-турмалиновыми жилами и прожилками монокласта I см - 3 м, приуроченными к северо-западной части массива.

Возраст описанных пород устанавливается на основании следящих фактов. Гранодиориты и кварцевые дигриты I фазы комплексов роговообманковидно-альпикитовых свитзов (Карикийский массив - падь 2-я Кадчевая) и содержат ксенолиты раннепротерозойских гранитов (правобережье р. Белого Урала). В свою очередь, в районе ст. Урмаи они пересекаются дайкой раннемагматических (?) кварцевых порфиров. По структурному положению, химизму и внешнему облику описанные гранитовиды аналогичны развитым севернее породам 2 фазы Верхнеуральского амудажиканского комплекса (Озерский и др., 1964), а граниты и гранодиориты, кроме того, - гранитовидам Братского массива, проявляющим флюористически охарак-

Термозаванные ниже-среднеюрские отложения у г. Стетевска (Шен-фильд, Чацис, 1962ф). Абсолютный возраст гранодиоритов Буганского шюка 177-188 млн. лет (см. табл. 2, анализы II и I2), а порфировидных гранитов Кара-Чачинского массива 150 млн. лет (Ладри и др., 1962ф), что соответствует средней - верхней дре.

#### РАНЕМЕЛОВЫЕ (?) ИНТРУЗИИ

Раннемеловые интрузии представлены дайковыми порфитами (ГтСт<sub>1</sub>), гранодиорит-порфитами (ГзСт<sub>1</sub>), реже андезитовыми порфитами (аиСт<sub>1</sub>), кварцсодержащими порфитами (АтСт<sub>1</sub>) и диабазами (ДиСт<sub>1</sub>).

Порфициты и порфиры развиты в зоне Могоча-Бушудейского разлома и образуют прослые и сложные дайки мощностью 0,2-30-100 м, а также своеобразные "штоки", состоящие из обломков раннепротерозойских гранитов размером от 1 см - 10 м до 100 м, сменитированных многократно внедрившимися субвулканическими образованиями (Усть-Ундуртинский "шток"). Простирание большинства даек северо-восточное до субширотного, падение на юго-восток и северо-запад под углами 50-80°.

Среди субвулканических образований преобладают серые с сиреневатым и зеленоватым оттенком дайтовые порфиры, в Усть-Ундуртинском "штоке" связанные поослепными переждками с темными андезитовыми порфитами и розовато-серыми кварцсодержащими порфитами. Они пересекаются дайками темно-зеленых андезитовых до диоритовых порфитов с четкой линейной текстурой, которые, в свою очередь, пересекаются дайками розовых гранофиридов и алитов мощностью до 60 м (вызовья р. Ундурти). Дайки и "штоки" фиксируются локальными магнитными аномалиями с ΔТ 300-500 гамм. В геохимическом отношении, по данным полуколичественного спектрального анализа, дайковые порфиры отличаются от сходных пород куйтунской свиты повышенными содержаниями цинка (0,008-0,050%) и олова (0,003-0,005%).

Описание описанных пород к раннемеловым интрузиями основано на том, что они прорывают гранодиориты I фазы верхнеюрского амуджиканского комплекса (левый борт пали Темной, район ст. Урма).

Темно-зеленые массивные диабазы слатают руд даек северо-западного простирания в районе пос. Усть-Карска и в вызовьях

р. Берен. Дайки падают на северо-восток и юго-запад под углами 65-80°. Наиболее крупная из них протяженностью 2 км имеет мощность 300 м (вызовья р. Жерона). Диабазы прорывают породы нижних горизонтов усть-карской свиты, в результате чего перекристаллизуются обломки кварца и серицитизируется цемент песчаников в зоне мощности 3-5 см. Дайка диабазов обнаружена в континентальных шилкинской свиты.

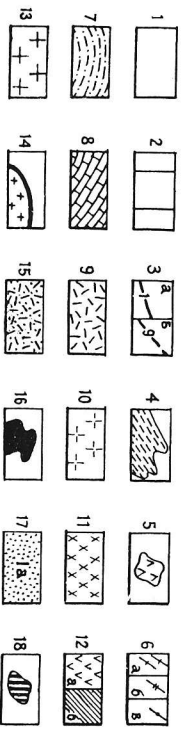
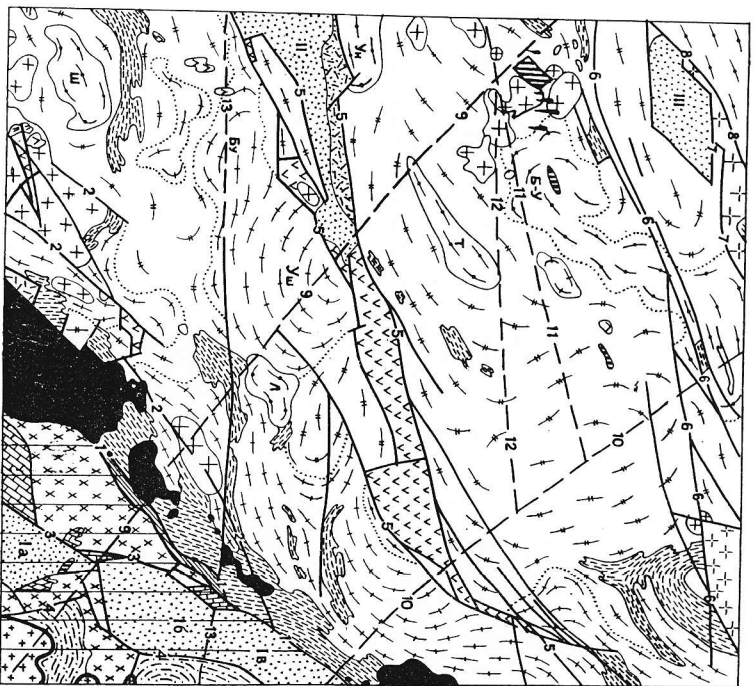
#### ТЕКТОНИКА

Изученная территория расположена на стыке Пришилкинской зоны области раннепротерозойской складчатости и Боршовочной зоны Монголо-Охотской области палеозойско-мезозойской складчатости (Старченко и др., 1966). Эти зоны разделяются основной ветвью Монголо-Охотского глубинного разлома, которая протягивается в 6-10 км севернее р. Шилки и играет роль структурного шва (см. рисунок).

В Пришилкинской зоне, расположенной к северу от структурного шва, резко преобладают протерозойские магматические и метаморфические геосинклинальные образования. В последпротерозойское время в связи с процессами тектоно-магматической активизации здесь формируются орогенные эффузивно-осадочные толщи средне-верхнепалеозойской куйтунской свиты, каledonские и мезозойские трещинные и субвулканические интрузии гранитоидов. В позднем мезозое в этой зоне закладываются Ундуртинская и Жидикостинская трабен-сиклинали, выполненные континентальными вулканотенными модалсами.

Пришилкинская зона по геофизическим данным (Мастюлин, Огородников, 1966ф) относится к Нерча-Урмской аномалийной зоне, характеризирующейся повышенным уровнем магнитного поля с преобладающим отрицательных, близких к нулю, значений надпрежностью магнитных аномалий (200-300 гамм) и средним уровнем гравиационного поля.

В Боршовочной зоне, расположенной к югу от структурного шва, развиты верхнепротерозойские - нижнемеловые геосинклинальные образования, имеющие площадное распространение, и средне-верхнепалеозойские молаассовые отложения куйтунской свиты. Для магматизма этой зоны характерно развитие каменноугольных и среднеюрских интрузий. В верхнеюрское - нижнемеловое



Тектоническая схема. Составил И.Д.Чапник

1 - Пришлунская зона области раннепротерозойской складчатости; 2 - Боршочуная зона Монголо-Охотской области палеозойско-мезозойской складчатости; 3 - Давыдкитинские нарушения; 4 - До-Стоверные; основная ветвь Монголо-Охотского глубоководного разлома (I-1), Чагинский (2-2), Кардский (3-3), Шилкинский (4-4), Ундурганский (5-5), Урды-Итхендинский (6-6), Марварундинский (7-7) и Урды-Итхендинский (8-8) разломы, 6 - предполагаемые: Кара-Талаканский (9-9), Черненский (10-10), Шахтакский (11-11), Толканский (12-12) и Лужанкинский (13-13) разломы; 4-6 - разломы в пределах розовых и структурно-формационных комплексов; 4 - нижний протерозой, геосинклинальные образования, 5 - раннепротерозойские дооросенные интрузии среднего и основного состава; 6 - раннепротерозойский комплекс ультра-метаморфических синоросенных образований; 7 - диориты I стадии, 6 - гранодиориты и граниты первой группы; 8 - граниты второй группы, купола: Ш - Шилкинский, Д - Лужанкинский, Ун - Ундурганский, Т - Толканский, В-У - Бело-Урмский, Уш - Ушунский, Бу - Булакский; 7-10 - породами протерозоя и структурно-формационный комплекс: 7 - верхний протерозой, геосинклинальные образования Лубинской и анкинской свит, 8 - нижний кембрий, субтеосинклинальные карбонатные породы быстринской (?) свиты, 9 - верхний протерозой - нижний кембрий, субплатформенные эффузивы солонцовской толши; 10 - раннепалеозойские трещинные интрузии гранитов; 11 - раннепалеозойские интрузии структурно-формационный комплекс: 11 - каменноугольные интрузии формирования гранитоидных батолитов "пестрого" состава; 12-13 - средне-палеозойские и и - триваолия структурно-формационный комплекс: 12 - средний и верхний палеозой; 6 - куйтунская свита, молассовая формация, 13 - раннемезозойские интрузии амнанского комплекса габбро-диорит-гранодиоритовой группы формаций; 14 - палингеновые граниты среднеюрского возраста; 15-16 - породами в розовых и структурно-формационный комплекс: 15 - верхнеюрские эффузивы; 16 - позднеюрский амуджиканский интрузивный комплекс габбро-диорит-гранодиоритовой группы формаций; 17-18 - породами в розовых и - разломы в нижнем мезо- и юрском, депрессионные образования, Усть-Карская впадина (на схеме): 1а - Усть-Карская муфта, 1б - Лужанкинская муфта, 1в - Кударкинская муфта, 1г - Ундурганская впадина; 17 - верхняя дра-инская впадина, 18 - раннемезозой (?) интрузия

Время в Усть-Карской грабен-синклинали формируются континентальные вулканотенные массы.

Борцовочная зона по геофизическим данным (Масгудин, Огродников, 1966ф) относится к Приуральской аномальной зоне, характернейшей среди уровней магнитного поля, максимумом грабентационного поля и напряженности магнитных аномалий в 300-500 гамма.

В соответствии с последними этапами осадконакопления, магматизма и складчатости в пределах изученной территории выделяется семь структурно-формационных комплексов: раннепротерозойский, позднепротерозойский - раннепалеозойский, среднепалеозойский, среднепалеозойский - триасовый, среднеуральский, позднеуральский - раннемеловой.

Образования раннепротерозойского структурно-формационного комплекса развиты в Прикамской зоне и представлены метаморфогенными породами, характер которых по-прежнему говорить о том, что в нижнем протерозое здесь существовали геосинклинальные условия и шло накопление мощных вулканогенно-осадочных толщ. К палеогеническим образованиям этого комплекса относятся доорогенные интрузии среднего-основного состава, за которыми последовало формирование синорогеновых гранитоидов, близких к формации магматитов и анатектитических гранитоидов по классификации Ю.А.Кузнецова (1964). Для образованных в нижнем протерозое характерны структура типа гнейсовых валов и куполов. В качестве структурного элемента первого порядка выделяется Шилкинский вал, прослеживающийся в северо-восточном направлении через всю территорию листа. Ширина этой структуры около 60 км. В северо-западной части листа располагается фронт Угтургученского вада (Зайков, 1965ф).

Преобладавшие в пределах Шилкинского вада восток-северо-восточные простирания гнейзовидности в пологой шириной 20-30 км в долине р.Черной разворачиваются в близмеридиональном - северо-западном направлении, образуя в плане флексуриобразный изгиб. Внутреннее строение Шилкинского вада осложнено развитием куполовидных, иногда вадобразных структур второго порядка. Четверо выделяются Шалкинский, Луканкинский, Угтургуевский, Топкинский и Бело-Урмский купола, ядра которых сложены гранитами, а также Ушлуевский, Булакский и ряд более мелких куполов без гранитных ядер. Эти структуры обычно ориентированы в восток-северо-восточном направлении. Размеры куполов колеблются от 6-10х2-4 км (Шалкинский, Луканкинский, Топкинский и др.) до

15 х 6 км (Бело-Урмский). Бело-Урмский купол образовался, по-видимому, за счет "глининя" более мелких структур. Угли падения плоскости гнейзовидности на крыльях куполов обычно крутые (60-80°), без заметного выполаживания к ядрам. Строение куполов в общем симметричное, но в отдельных случаях наблюдается асимметрия, как например, в вго-западной части Бело-Урмского купола, где крылья падают в восточных и вго-восточных румбах. Строение куполов может быть проиллюстрировано на примере Шалкинского купола. Его ядро, меньшее размеры 3 х 6 км, сложено в центре лейкократовыми гранитами и окаймлено полосой гнейсо-гранитов, имевшей ширину от сотен метров до 1 км. Плоскости гнейзовидности гнейсо-гранитов падают, как правило, в сторону периферии купола под углами 60-80°, редко до 40°. Крылья купола сложены гнейзовидными гранодиоритами, насыщенными мелкими сквандитами нижнепротерозойских кристаллических сланцев и гнейсов. По периферии купола в его северной части развиты кристаллические сланцы и гнейсы нижнего протерозоя. Плоскости гнейсовидности и слонности в них субнаправлены таковыми в гранитоидах ядра купола. Угли крутые (60-80°).

Описанные структуры в общем имеют большое сходство с известными по литературе данным магматогенными и метаморфогенными глубинными комплексами.

Позднепротерозойский раннепалеозойский структурно-формационный комплекс представлен верхнепротерозойскими и нижнекембрийскими образованиями, развитыми преимущественно в Борцовочной зоне. Их-за фрагментарного характера развития этих образований их структуры могут быть реконструированы в самых общих чертах. По правобережью р.Шилки сохранились фрагменты складчатых структур Верхнепротерозойских образований, имевших северо-восточное простирание и пологие углы падения (10-25%). На левобережье р.Половинки породами анкинской свиты сложен фронт (периклинальное замкание) антиклинальной складки близмеридионального простирания с пологими углами падения на крыльях (10-20°), осложненными в ряде случаев мелкими складками высших порядков. По левобережью р.Шилки гнейсы и сланцы алгаевской свиты и карбонатные породы быстринской (?) свиты сохранились преимущественно в виде небольших кеонолитов среди каменноугольных интрузий. Эти отложения сообразны в системе мелких с размахом крыльев от 100-600 м до 1 км и амплитудой до 200-500 м симметричных и

асимметричных складок северо-восточного простирания. Угли падевия на крыльях складок  $5-20^\circ$ , реке  $25-45^\circ$ . Зеркало складчатости в целом очень пологое, близкое к горизонтальному. В Припилькинской зоне, переживавшей в это время орогенный тектогенез, были структурыного шва изливались субидаформенные кислые эффузивы солоповской толши и формировались трещинные углубленные и Итаткинский массивы раннекаледонских гранитов, приуроченные к Могоча-Бушугейскому разлому.

Матматические образования среднего периода в восточной зоне структурно-формационного комплекса развиты в Борзовочной зоне и представлены гранитоидами каменноугольного возраста, относящимися к формации гранитоидных баглитов "Пестрот" состава (Кузнецов, 1964). Гранитоиды образуют конформные интрузии среди верхнепротерозойских - нижнекембрийских осадочных и метаморфических пород.

Среднепалеозойский период в восточной структурно-формационной комплексе сформировался в результате докаледонного накопления средне-верхнекаледонских сложенных молаасовой и андезитовой формаций куйтунской свиты в узких выветленных в северо-восточном направлении приразломных прогибах, пруроченных соответственно к основной ветви Монголо-Охотского разлома, а также к Ундургинскому и Чагинскому разломам. Снос материка, судя по состоянию обломков в вытолпниших прогибах породах, шел с севера.

Молаасовые отложения куйтунской свиты сохранились в тектоническом блоке шириной 1-2 км. В пределах этого блока породы залегают монокилинально и падают на северо-запад под углами  $40-45^\circ$ . Вулканические образования куйтунской свиты сохранились в основном в Джилдинском блоке, имевшем ширину 3-7 км и ступенчатые тектонические отграничения. В пределах Джилдинского блока породы падают, как правило, на северо-запад ( $35-90^\circ$ ), реке про-восток ( $70-90^\circ$ ).

В последующее время в поясах тектоно-матматической активизации, вытнутых вдоль Урм-Иткендинского, Ундургинского и Чагинского разломов в Припилькинской зоне формируются раннекаледонские трещинные интрузии аманаского комплекса, относящегося к таборо-диорит-гранодиоритовой группе формаций. Локализация и форма массивов контролируется дизъюнктивными нарушениями и узлами их пересечения.

Среднепалеозойский структурно-формационный комплекс представлен палингенными гранитами, образующими в Бор-

зовочной зоне три конформных конкордантных массива среди верхнепротерозойских метаморфических пород.

Матматизм позднего периода структурно-формационного комплекса тесно связан с поясами тектоно-матматической активизации, носит резко выраженный типический характер и характеризуется сочетанием интрузий с эффузивами. Он начинается формированием даек кислого и среднего состава средне-позднеурского возраста, приуроченных в основном к Урм-Иткендинскому разлому, и излившем верхнеурских кислых эффузивов вдоль северного борта закардывающейся Ундургинской грабен-синклинали. Затем следовало внедрение интрузий верхнеурского амуджикинского комплекса (таборо-диорит-гранодиоритовая группа формаций), локализовавшихся в пределах основной ветви Монголо-Охотского тубинного разлома и Урм-Иткендинского разлома. Отдельные массивы и группы даек диоритов и гранитов приурочены к участкам пересечения разломов различных направлений (Устье р. Ундурги, верховья р. Кары).

К образованиям позднего периода относятся восточные мелководные структурно-формационного комплекса относящиеся вулканические молаасы, вытолпнившие Усть-Карскую, Ундургинскую и Жипкоосицкую впадины, а также раннемолаасовые (?) интрузии дацитовых порфиров, внедрившиеся вдоль Урм-Иткендинского разлома, и дайки диабазов в Усть-Карской депрессии. Усть-Карская грабен-синклиналь имеет ширину 1-10 км и протягивается в субмеридиональном направлении на 40 км. Структура грабен-синклинвали осложнена тремя мульдами: Усть-Карской, Джанкинской и Кударкинской. Усть-Карская мулда ориентирована в меридиональном направлении и имеет асимметричную форму: углы падения юго-западного ее крыла пологие ( $15-20^\circ$ ), а северо-восточного - более крутые ( $35-47^\circ$ ). Джанкинская мулда имеет ширину 7-9 км и асимметрично строениям обретенную таковой Усть-Карской. Ширина Кударкинской мульды 6 км, длина 12 км. Углы падения ее северозападного крыла  $15-25^\circ$ . Ундургинская депрессия имеет ширину 3-8 км и протягивается в субширотном направлении на 20 км. Депрессииные отложения складчат асимметрично субширотную синклиналь с углами падения на северном крыле  $8-15^\circ$ , а на южном  $20-30^\circ$ . Жипкоосицкая грабен-синклиналь выгнута в субширотном направлении. Длина ее 16 км, ширина 6 км.

Разрывные нарушения района группируются в системы Монголо-Охотского и Могоча-Бушугейского глубинных разломов. Преобладают нарушения северо-восточного простирания, хорошо дешифрируемые

на аэрофотооснимках и наблюдаемые в поле по зонам денудоморфа Морфиза, окварцевания. Они часто характеризуются тампа-подными повышенной интенсивности, цепочками аномалий магнитного поля и иногда крупными таврическими ступенями (Мотоца-Бушуйский разлом).

В систему Монголо-Охотского глубинного разлома входят основная ветвь и сопряженные с ней разломы северо-восточного простирания - Чачинский, Карийский, Шилкинский и Ундурлинский.

Основная ветвь фиксируется узкими линейными магнитными аномалиями, катаклизмом и миоэнтвизацией протерозойских пород в зоне шириной 2-4 км и окварцеванием пород усть-карокской свиты. Это сброс, падающий на северо-запад под углами 60-70°, с амплитудой перемещения более 2 км. Он заложился в верхнем протерозое и активизировался в палеозойское и мезозойское время, судя по размещению в его пределах средне-верхнепалеозойского прогиба, вытолченного молассами куйтунской свиты, верхнеюрских интрузий и кварцевых жил с золото-молибденовой минерализацией. Чачинский разлом прослеживается в виде серии нарушений общей шириной 2-8 км от верховьев р. Негити до пос. Бутана. Ширина отдельных зон катаклизма и брекчирования в его пределах 0,1-1 км. К разлому приурочены блоки пород куйтунской свиты, массивы гранитов раннемезозойского возраста и кварцевые жилы с золото-молибденовой минерализацией. Карийский разлом прослеживается от пали Кулинды до р. Большой Кударки по зонам шириной 0,1-1 км катаклизма, миоэнтвизации и незначительного окварцевания палеозойских пород. Депрессионные отложения в его пределах слабо окварцованы и каолинизированы. К нему приурочены также жилы хальцедоновидного кварца с флюоритом. Это надвиг с падением плоскости смещения на северо-запад под углом 40° и незначительной амплитудой перемещения. Шилкинский разлом фиксируется двумя зонами шириной 0,5-2 км катаклизма и миоэнтвизации протерозойских и каменноугольных образований на правобережье р. Шилки. Он отделяет усть-карокскую впадину от Боршювочного поднятия. Это надвиг с падением плоскости смещения на северо-запад под углами 15-30°. Основным интенсивные перемещения по нему происходили в нижнемеловое и четвертичное время. Общая амплитуда вертикальных движений превышает 1 км. Ундурлинский разлом состоит из серии сопряженных нарушений северо-восточного простирания, проходящих в среднем течении р. Чаги. Ширина всей разломной зоны 3-8 км, а отдельных зон денудоморфизма и окварцевания 1-2 км. Падение плоскости катаклизма слегка к вертикальному. Сударное переме-

шение по разлому порядка 2 км. Он активно функционировал в палеозое и мезозое (формирование Джилдинского прогиба и Ундурлинской таврической складки).

В систему Мотоца-Бушуйского глубинного разлома входят Урма-Иткендинский, Маргарунинский и Урма-Иткенский разломы близкостроеного простирания. Разломы заложены в нижнем палеозое, о чем свидетельствует приуроченность к ним раннепалеозойских интрузий, и активизировались в мезозойское (стандартные трещинных и суббульканических интрузий) и четвертичное время. Урма-Иткендинский разлом прослеживается вдоль р. Белого Урмда и по правому борту р. Иткенки. Он состоит из системы субпараллельных и сопряженных зон катаклизма, миоэнтвизации и брекчирования раннепротерозойских гранитоидов мощностью 0,1-0,5 км общей шириной 10-15 км. С ним связаны ячеистые окварцевания, темативизации пород и субфишной минерализации (низовья рек Ундурти, Джелонды и Жипкосе). Маргарунинский разлом проходит в верховьях р. Жипкоса и в среднем течении р. Уртуцена и обрамляет с севера Жипкоинскую депрессию. Разлом выражен зоной брекчирования, катаклизма, окварцевания и каолинизации шириной 1-2 км. Падение плоскости катаклизма на юго-восток под углами 50-60°. Вертикальное перемещение по разлому порядка 200-400 м. Урма-Иткенский разлом выражен зоной катаклизма и миоэнтвизации шириной 2 км в среднем течении р. Тонгола и в верховьях рек Жипкоса и Сухого Уртуцена. Он служит южным обрамлением молдолого Уртученского поднятия.

Кроме разломов северо-восточного простирания установлен ряд субширотных нарушений. Одно из них, Богочинский разлом, отделяет каменноугольные гранитоиды от нижнекембрийских известняков и протегивается от среднего течения пали Богочи к устью пали Дарова. Это надвиг, падающий на северо-запад и север под углами 25-50° и выраженный зоной катаклизма, брекчирования и окварцевания мощностью в первые сотни метров. Джанкинский разлом, прослеженный на 60 км, фиксируется цепочкой локальных магнитных аномалий и совпадает с долиной пали Алии Кударкинской, переходит в долину р. Джанки и прослеживается далее на запад, где он проявлен зонами катаклизма и брекчирования раннепротерозойских гранитоидов. Третий разлом находится в верховьях пали Нижнего Теликана и Лобихи и откартирован по зоне катаклизма, миоэнтвизации и окварцевания мощностью 0,2-0,4 км в нижнепротерозойских породах. Описанные нарушения входят в систему Монголо-



Охотского глушинного разлома. По данным аэрометрической съемки выделяется также Топкинский разлом, протягивающийся от устья р. Талакана до устья р. Св. Джингиды на 40 км, и Шехтайкинский - от устья р. Талакана до р. Черной на 40 км, входящие в систему Мотова-Бущулейского глушинного разлома.

Некоторые факты указывают на существование крупных нарушений северо-западного направления. О наличии Кара-Далаканского разлома, проходящего от пос. Усть-Карка до устья р. Ундурги, свидетельствуют данные триангуляционной съемки и другие факты: пережим Усть-Карской впадины, окончание Кара-Чагинского массива в гравитиодов амуджиканского комплекта, замкнутые Ундургинской депрессии и сгущение мезозойских интрузий в устьевой части р. Ундурги. На наличие сходного черненского регионального нарушения указывает намечающаяся триангуляционная ступень и сгущение триангуляционных пород вдоль р. Черной в зоне шириной 10-15 км. Однако эти предположаемые нарушения не фиксируются зонами тенонитов.

Активность многих разломов в кайнозое подчеркивается пруроченностью к ним большого количества источников подземных вод (урд-Ичкендинский разлом и др.).

## ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Изученная территория относится к Пришпикинскому геоморфологическому району (Флоренсов, 1948). Структурный план рельефа территории унаследован в общих чертах от позднемезозойского, возникшего в результате интенсивных глыбовых движений, когда сформировались основные геоморфологические элементы: хребты северо-восточного простирания и разделившие их впадины. В связи с этим рельеф подразделяется на два генетических типа: эрозивно-денудационный рельеф областей поднятий и эрозивно-аккумулятивный рельеф областей опусканий.

Эрозивно-денудационный рельеф областей поднятий в целом выделяется среднегорным и преобладает в пределах Шидинского, Алеурского, Боршовочного и Хорьковского хребтов, где выделяется область интенсивного и замедленного поднятия.

### Рельеф области интенсивного поднятия

Эрозивно-денудационный рельеф областей поднятий

Для рельефа области интенсивного поднятия характерны черты восходящего развития: узкие водоразделы, крутые склоны, порожистые русла рек. В ее пределах выделяются следующие геоморфологические типы рельефа.

Интенсивно-расчлененный крутосклонный рельеф на изверженных породах, приурочен к Шидинскому хребту. Он характеризуется значительной глубиной эрозийного вреза (250-450 м), крутыми, часто обрывистыми склонами (20-30°), хорошо выраженными уступами террас, прилегающими к ним водоразделами притоков рек Шидки и Черной. Абсолютные отметки - 900-1000 м (максимальная 1061 м).

Интенсивно-расчлененный рельеф со склонами средней крутизны (10-12°) на изверженных породах распространен в пределах Алеурского и юго-восточных отрогов Хорьковского хребтов. Рельеф имеет некоторые черты эрозии: сравнительно пологие склоны, широко хорошо выраженные долины. Абсолютные отметки достигают 900-1000 м, максимальная - 1020 м (гора Топки). Относительные превышения - 200-300 м. Водоразделы рек широкие, выровненные, на высоте 860-900 м иногда отмечаются повороты вправо. Уступы террас слажены. По долинам рек Ушмуна, Продольного Булака, Джингиды террасы перекрыты мощными делювиальным шлейфом. Русла рек меандрируют. Поперечный профиль долины рек трапециевидный. В верховьях рек долины расширяются и имеют форму пиррков (реки Талакан, Обкоронка).

Массивный крутосклонный (20-30°) рельеф на аффузивно-осадочных образованных куйтунской свиты выделен на северном склоне Шидинского хребта. Морфологические особенности рельефа обусловлены литологическим составом пород. Абсолютные отметки достигают 900-1017 м (гора Домбай). Характерная особенность рельефа - массивные формы при сравнительно глубоком эрозийном врезе (250-450 м). Осевые линии водоразделов выражены нечетко, а

сами водораздельные просторанства представляют собой цепи куполообразных гор со слабо выщипанными склонами, покрытыми часто крупночленистыми россыпями. Форма долин водотоков в поперечном сечении яйцеобразная, в приточных частях — U-образная (устье падей Кадачи, Деллинды).

Интенсивное расчлененное Крутурное Клоны (15-25°) рельефа моголок поднимший характерен для некоторых участков Борзовочного и Хорьковского хребтов. Он имеет следующие признаки: U-образные поперечные профили долины рек с узкими поймами и крупными склонами, террасы отсутствуют, дельвий предельно фацет крупночленистых развалов, продольные профили долины ступенчатые с каменными порогами. Абсолютные отметки достигают 1000 м, относительные превышения 400-450 м. Специфическими признаками рельефа в пределах Борзовочного хребта являются более высокая степень расчлененности и узкие водоразделы, венчающиеся скальными обнажениями коренных пород. Для рельефа Унтуринского поднятия (Хорьковский хребет) характерны широкие (0,5 км) плоские заболоченные водоразделы (возможно, являющиеся реликтами древнего пенеплена) с единичными низкими останцами выветривания.

Условно к области интенсивного поднятия отнесем среднетеренный Крутурский и Южнокорейский рельефы средней и высокой ступеней, который развит в большей части Усть-Карской и Унтуринской впадин на эффузивах. Развитие этого рельефа в Усть-Карской впадине обусловлено близостью местного базиса эрозии (р. Шилка). По правобережью р. Шилки он носит грядовый характер. Водоразделы вытнуты в северозападном направлении. К озерным их частям приурочены тлосовые россыпи, коренные обнажения отмечаются у подножия склонов южной экспозиции. Склоны выщипаны, крутизна их 10-15°. Долины узкие, U-образные в поперечном сечении. Широко развиты овальная сеть. Максимальная абсолютная отметка — 900 м. Относительные превышения — 200-250 м. Рельеф левобережья р. Шилки более пологосклонный. Долины часто имеют трапециевидный поперечный профиль. В северной части Унтуринской впадины рельеф характеризуется значительным эрозионным расчленением, крутизна (20-30°) склонами и относительно невысокими до 450 м.

#### Рельеф областей замедленного поднятия

Область замедленного поднятия охватывает всю западную часть исследованной территории в пределах Шилкинского хребта и характеризуется среднетеренным интенсивно расчлененным пологосклонным рельефом. Абсолютные отметки достигают 850-1000 м, редко больше (гора Шилка — 1063 м). Относительные превышения колеблются 200-260 м. Рельеф имеет характерные черты высокодельного развития: плоские поверхности водоразделов, широкие долины с заболоченными донцами, меандрирующие русла рек, педимент, что свидетельствует о преобладании в формировании рельефа процессов боковой эрозии. Склоны волнистые, террасы отсутствуют. Продольные профили долины хорошо выработаны.

#### Эрозионно-аккумулятивный рельеф в Южнокорейской области

Эрозионно-аккумулятивный рельеф областей опускания развит в пределах Унтуринской и Жикосинской впадин. Правильные впадины в большинстве случаев отчетливо выражены в рельефе в виде тектонических уступов (северный борт Жикосинской впадины). В зависимости от степени расчленения и морфологических особенностей здесь выделяется два типа рельефа.

Низкорослый пологосклонный (останцово-опочный) рельеф распространяется в пределах Унтуринской и Жикосинской впадин. Абсолютные отметки колеблются 600-700 м, относительные превышения — 80-120 м. Водоразделы широкие, склоны пологие (5-7°). Долины рек хорошо выработаны и имеют сплюснутый поперечный профиль. Рельеф аллювиально-дельта-дельта-дельтовый. Равнинные центральные и приобтуровые части впадин представляют собой сочетание почти плоских поверхностей террас рек и пологосклонных дельта-дельта-дельтовых. Они возвышаются на 8-10 м над гальветами долин, иногда заболочены.

Неоднократное понижение базиса эрозии привело к образованию в четвертичный период шести террасовых уровней по долине р. Шилки: 1) 5-7 м, 2) 20-30 м, 3) 35-45 м, 4) 55-75 м, 5) 90-100 м, 6) 110-120 м. За исключением I надпойменной, все терра-

сы р. Шилки и соответственно им по времени образованы террасы других рек района эрозивно-аккумулятивные. У террасы р. Шилки прослеживается на всем протяжении ее долины в пределах изученной территории. Уступ выражен четко, ширина площадки до 1 км, поверхность ровная. Возраст долины средне-верхнечетвертичный, мощность 4-25 м. По долинам других рек района отмечено прослеживается надпойменная терраса высотой от 90 до 60 м (реки Черная, Кара, Джанкы); от 60 до 20 м (реки Белый Урум, Ичанова-ка, Ундурга и др.). По времени образования она соответствует I надпойменной террасе р. Шилки. Ширина площадки от 10 до 500 м. Поверхность террасы ровная, сметка наклоненная к руслу реки. Остальные террасы имеют незначительное распространение. По р. Шилке наиболее полно представлен комплекс террас у пос. Верхние Кударки и Джанки. Возраст долины этих террас устанавливается как верхнечетвертичный. I надпойменная терраса р. Шилки и других рек - аккумулятивная. Ширина площадки 0,5-2 км. В долине реки эта терраса затопливается. Пойма развита повсеместно, ширина ее велика. Лишь пойма р. Ундурги в пределах одноименной депрессии достигает 2 км. В долинах рек Еркинды, Инегри, Горбичанской, Ключевой и Сычуга развиты гидроразломы шириной 6-50 м, высотой 1-3 м.

Неотектонические движения проявились также в форме разломов в долинах некоторых рек (Белый Урум, Черная) меандрированных амфи-театров.

## ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Ведущую роль среди полезных ископаемых района играет золото (четыре рудных месторождения, 44 россыли и 19 проявлений в коренном залегании и россыпях). Руды месторождений и некоторых проявлений золота содержат медь, свинец, цинк, серебро, молибден, висмут, мышьяк и вольфрам. Самостоятельное значение имеют молибден (три непромышленных месторождения и шесть проявлений), свинец, цинк и серебро (промышленное месторождение и семь проявлений), висмут (три проявления), медь (проявление) и вольфрам (два проявления). Элитеральная минерализация представлена четырьмя промышленными сурьмя; флюсовое сырье для металлургической промышленности - тремя месторождениями доломитов и двумя проявлениями флюорита, строительными доломитовыми и известняками (одно), известняков (четыре), гравия и

песка (два). В процессе металлогенеза опробованы выходы ороולי россыпных меди (два), свинца (четыре), цинка (четыре), мышьяка (один), молибдена (два), в процессе шихового ороולי галенита (один), молибденита (один), монацита (один), барита (два), флюорита (один) и золота (два).

Изученная территория располагается в пределах молибден-золотого рудного пояса (по С.С. Смирнову). Месторождения и проявления рудных полезных ископаемых концентрируются в пределах четырех металлогенезных зон, совпадающих с дологживущими тектоническими зонами, положение которых контролируется Монголо-Охотским (первые три) и Могоча-Будуйским (четвертая) глубинными разломами: 1) Чагинско-Чернинская молибден-золотая зона прослеживается на 60 км при ширине 16-18 км вдоль основной ветви Монголо-Охотского глубинного разлома; 2) Усть-Карская флюорит-полиметаллическая зона прослеживается на 35 км при ширине 8-12 км вдоль Усть-Карского и Шилинского разломов; 3) Ундуртинско-Ульдуллинская молибден-полиметаллическая зона протягивается на 70 км при ширине 8-12 км вдоль Ундуртинского разлома; 4) Урум-Пыкелдинская молибден-полиметаллическая зона шириной до 22 км прослеживается на 68 км. В пределах этих зон выделяется пять рудных узлов, приуроченных к участкам пересечения или сопряжения разломов: Кара-Чагинский в верховьях рек Кары, Болочы и Чагы (золото и молибден); Усть-Карский в низовьях рек Кары и Болочы (полиметаллы, флюорит, сурьма и золото); Усть-Чернинский в низовьях рек Черной и Ульдулги (молибден и полиметаллы); Усть-Ундуртинский (молибден и полиметаллические руды) и Чагминский в среднем течении р. Ундурги (молибден).

Возраст минерализации четко устанавливается для группы месторождений и проявлений золота и молибдена Кара-Чагинского рудного узла. Рудные тела секут верхнеорские гранитоиды амфиболического комплекса, в то же время гальки кварц-турмалиновых пород отмечены в составе конгломератов усть-карской свинцы, что свидетельствует о позднеорском возрасте оруденения. Возраст полиметаллического оруденения устанавливается как раннемезозойский (паль Адамшикина) или позднемезозойский (Усть-Чернинский рудный узел).

## МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

### Цветные металлы

#### Медь

Сульфиды меди характерны для всех месторождений и проявлены в рудных полезных ископаемых и только в одном, Кадачунском (41) проявлении жильного типа, медь имеет самостоятельное значение. Однако ввиду незначительных масштабов и низких содержания меди (0,57-1,35% по двум штучным пробам) оно практического интереса не представляет. Металлогенетрический ореол рассеяния меди (40) на водоразделе рек Девинды и Солнопочной Кадачи (содержание меди в пробах 0,01-0,04%) сформировался, вероятно, за счет аналогичного по масштабу и характеру оруденения.

#### Свинец

К у л и м и н с к о е п р о я в л е н и е, представляющее кварцево-карбонатной жилой с содержанием свинца 2,35-3%, ввиду незначительных масштабов оруденения, практического интереса не представляет.

Металлогенетрические ореолы рассеяния (31,38) имеют содержание свинца в пробах 0,008-0,01%, расположены в районе известных проявлений свинца и меди (со свинцом) жильного типа и поэтому вряд ли заслуживает внимания.

#### Цинк

Б р е к а н с к о е п р о я в л е н и е (109) представляет малоомощными жилами кварца с незначительными содержаниями металла (до 0,15%). Металлогенетрический ореол рассеяния (29), судя по незначительной его площади и низким содержанием цинка в рудных отложениях (до 0,02%), приурочен к оруденению жильного типа и также не заслуживает внимания.

#### Свинцово-цинковое оруденение

У с т ь - у н д у р т и н с к о е (20) и Ч е р н и н с к о е (59) жильные проявления свинца и цинка характеризуются незначительными содержаниями металлов (0,05-1%).

Более обширную группу составляют проявления, приуроченные к мощным и протяженным зонам тектонических нарушений. К ним относятся Богочинское (новый участок, 116), Капкоосинское (5) и Ушумское (36) проявления. Богочинское представляло мощной (до 100 м) зоной тектонических плит в известняках. Оно изучено в достаточной степени и признано не перспективным ввиду низких (0,01-1,1%) содержания металлов. Другие два проявления представляли свадлы интенсивно брекчированных обожженных трайзитово-зирконовых раннепротерозойских гранитов с большим количеством малоомощных проявлений низкотемпературного кварца. Судить о их перспективности по результатам спектрального анализа единичных штучных проб, давших содержание металлов 0,1-0,2%, не представляется возможным. Учитывая, что оруденение, возможно, имеет штокверковый характер, указанные проявления заслуживают дальнейшего изучения. С аналогичными, по-видимому, по характеру оруденения проявленными свинца и цинка связаны металлогенетрические ореолы рассеяния этих элементов с содержаниями в пробах от 0,005 до 0,2% по ручью Адамукшина (37) и на левобережье р. Белого устья близ ст. Урма (11).

#### Подметаллические руды

Б о г о ч и н с к о е месторождение (115) находится в левом борту долины р. Богочы. Оно открыто в 1766 г. и разрабатывалось до 1808 г. За период эксплуатации извлечено 756 т руды. Оруденение приурочено к пористым окремненным известнякам быстринской (?) свиты, секущими малоомощными проявлениями бурого лимонита с выраженностью руденита и пирита. Полоса оруденения порода прослежена на 180 м при ширине около 25 м. Содержание свинца в руде, по данным отработки — 5-45%, серебра — 195-1560 г/т. В 1952-1954 гг. на месторождении проведены разведочные работы (Ридер и др., 1955ф), по данным которых содержание свинца в наиболее обогащенных участках — 0,58-10,23%, цинка — 0,06-0,19%. По заключению В.Р.Ридера, месторождение бесперспективно ввиду незначительных масштабов оруденения.

## Мышьняк

Судьбы мышьяка характерны для рудных месторождений и проявлений золота. Самостоятельные его проявления на изученной территории неизвестны.

Металлогенетический ореол мышьяка с юго-востоком, молибденом, висмутом (ЗЗ) расположен в бассейне Верхнего течения р. Малого Буржакя выше головы россыпи золота и указывает на возможность выявления здесь золотого оруденения. Содержание мышьяка в пробах ниже, до 0,02%.

## Благородные металлы Золото

Все промышленные месторождения и подвидынее солончичество проявлений золота располагаются в пределах Кара-Чачинского рудного узла.

Амурское месторождение (92) расположено в долине р. Кары против устья пади I-й Угольной. Открыто оно в 1914 г. инженером В.К. Вобром и разведывалось с попутной добычей с 1925 г. по 1968 г. Оруденение сосредоточено в тонких прожилках "трещинчатого" кварца, секущих амуджманские тибридные диоритовые порфириты, и контролируется субширотной зоной интенсивной трещиноватости раннепротерозойских пород шириной 200-250 м, по направлению совпадающей с долиной р. Кары. Содержание золота 5-165,8 г/т. Все пробы, отобранные из разведочной шахты на горизонте 20 м, показали промышленное содержание металла.

Датинское месторождение (51) расположено в вершине пади Датгини среди раннемезозойских гранитов. Известно с 1949 г. и представлено прожилком лимонита (10 см) с кварцевым скелетом с включениями золота. Содержание золота - 320 г/т, по валовой пробе - 14 г/т. Месторождение отнесено к старателям. Добыто 32 кг золота.

Дмитриевское месторождение (95) расположено в верховьях р. Кары. Оно открыто в 1903 г. техником-геологом Трутневым. Месторождение разрабатывалось с 1919 г. по 1924 г. и с 1930 г. по 1936 г. и законсервировано ввиду недо-

стачной разведанности и отсутствия национальной геологии обработки руд. Всего добыто 218 кг золота. Запас по месторождению числятся забалансовыми. Оруденение представлено кварц-турмалиновыми жилами мощностью 0,2-0,6 м. Пространне жил ЗОЗ, падение на СВ, реке СЗ под углом 80-90°. Всего разведано 10 жил. Жильные минералы: турмалин, кварц нескольких генераций, карбонаты, халькоген и др.; рудные: пирит, арсенопирит, халькопирит, блеклая руда, висмутит, телурит, сфалерит, золото. По пространству оруденение не выдержано. Вещамше раннепротерозойские диориты в экзоконтактах жил окварцованы, пиритизированы, иногда турмалинизированы, каолинизированы, серпентинизированы и эпидотизированы. Содержание золота в среднем составляет 4 г/т. Наряду с золотом в рудах месторождения содержится мышьяк (до 35%), висмут (0,09%), молибден (0,006%), вольфрам (0,3%) и кобальт (0,37%).

На Дмитриевском месторождении гемотической парней под руководством В.В. Онущука (1965) выявлен перепективный кварц-магнетитовый тип оруденения с содержанием золота значительно выше среднего по месторождениям. Магнетит слагает крупные линзовидные скопления в кварцевых и кварц-турмалиновых жилах.

Пильное месторождение (88) расположено в верховьях руч. Малой Пильной. Оно открыто в 1931 г. геологом А.К. Черным, разведывалось и отработывалось с 1938 по 1951 гг. За этот период извлечено 1097 кг золота; отработано две жилы, а две затронуты только очистными работами. Всего же на месторождении известно 15 жил. Законсервировано месторождение ввиду отсутствия планомерной, методически правильной разведки. Запасы золота по месторождению числятся забалансовыми. Рудные тела - кварцевые, кварц-сульфидно-турмалиновые и кварц-турмалиновые жилы мощностью 0,8-4 м. Пространне жил СЗ 300-320°, падение на СВ под углами 70-80°. Рудные минералы: пирит, халькопирит, молибденит, шедит, вальметит, золото, кобальтин, халькозин, борнит.

Наряду с золотом в промышленных концентратах содержится молибден (забалансовые запасы), висмут (0,03%) и вольфрам.

В экзоконтактах рудных тел раннемезозойские граниты каолинизированы, турмалинизированы, окварцованы и пиритизированы.

С нарушением рудных тел описанных месторождений и многочисленных проявлений связано образование террасовых и долинных россыпей золота по рекам Каре, Бобоце, Ивановке и многим другим. Общее количество золота, добытого из россыпей, значительно

превышает запасы известных рудных месторождений, что свидетельствует о глубоком эрозивном срезе последних и о наличии многочисленных мелких источников питания.  
Краткая характеристика россыпных месторождений приводится в табл. 3.

Таблица 3  
Характеристика россыпных месторождений золота

№ на карте	Название месторождения, тип (год открытия)	Длина, км	Ширина, км	Мощность аллювия, м	Мощность пласта, м	Содержание алл., г/л <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	5	6
76	Промышленное Безымянное, Долинное	0,34	-	-	-	-
34	Бурдякское, Долинное, 1907г.	-	-	$\frac{2,6}{0,6}$	-	4
74	Богочинское, Долинное, 1876 г.	19,7	0,02-0,05	$\frac{20,5,5}{1-1,5}$	-	0,9-3
73	Богочинское, Террасовое, 1881г.	-	-	$\frac{3-7,5}{1-1,5}$	-	2-3,5
63	Большая Кударка, Долинное, 1885г.	6,5	0,03-0,1	$\frac{4-5}{1}$	-	2
65	Большая Кударка, Террасовое, 1903г.	7	0,04-0,1	$\frac{6-7}{4,2}$	-	1,5
58	Бурдукское (с притоками Зверухой и Башмачи- ной), Долин- ное, 1878 г.	7	-	4,2	-	0,7
51	Далгынское, До- линное, 1863 г.	5	0,02	$\frac{3,5-5}{1,5-3}$	-	4

72	Дальневосточные Ключи, Долинное 1885 г.	1,3	0,025	$\frac{5-5,5}{2-2,5}$	-	2,5
27	Джегондинское, До- линное	3	-	$\frac{5,4}{0,6-1,2}$	-	0,294
68	Глубокий Ключ, Долин- ное	0,3	0,015	-	-	3
62	Брынчаное, Долинное, 1890 г.	2	0,015	$\frac{4,7}{0,7}$	-	1,5
9	Жидкоосовское, Долин- ное	2,2	-	-	-	-
99	Ивановское, Долинное 1839 г.	17	0,03-0,08	$\frac{3,5}{-}$	-	3-4
101	Ивановское, террасо- вое, 1870	13,4	0,04-0,1	$\frac{6-12}{1,5-2}$	-	3,5
19	Имлендинское (с при- током падь Шавыр- ной), Долинное	15-20	-	$\frac{4,5}{1,2}$	-	0,3
56	Верхне-Ликанское, Долинное, 1841 г.	2	0,01	-	-	1,2
86	Верхне-Карийский Ключ, Долинное	0,7	0,035	$\frac{3}{-}$	-	3
71	Карийское, Долинное	26,7	0,06-0,25	$\frac{5-5,5}{1,0-2,5}$	-	4,5
105	Карийское, террасо- вое	4,6	0,2	$\frac{3-3,5}{-}$	-	1,5-2
54	Ключевское, Долинное 1884 г.	1,5	0,035	$\frac{4,5}{1,5}$	-	2,5
60	Кударкинское, Долин- ное, 1844 г.	10,8	0,03-0,15	$\frac{4,5}{-}$	-	2
80	Луолинское, Долинное, 1882 г.	3	0,03	$\frac{5}{-}$	-	2,5
48	Лушантинское, Долинное 1842 г.	22	0,1-0,38	$\frac{4,5-5}{1-2}$	-	3

1	2	3	4	5	6
118	Дужангинское, территория, 1916 г.	2,4	0,06	$\frac{2-15}{1-2}$	2,5-15
69	Марчишинское, долинное, 1890 г.	0,4	0,015	$\frac{4-6}{0,7}$	3
23	Обкорнинское, долинное (?)	-	-	$\frac{5}{1,2}$	-
44	Перфильевское, долинное, 1890 г.	0,6	0,012	$\frac{2,7}{2,7}$	-
57	Петровское, долинное, 1868 г.	7,5	0,08	$\frac{4,5}{0,8}$	3
111	Подземинское, долинное, 1883 г.	0,4	0,02	$\frac{5}{1,0}$	3
96	Таратушинское, долинное	7	0,01	-	2
97	Таратушинское, террасовое	7	0,07	$\frac{4-8}{-}$	2,4
22	Ундургинское, долинное	2	-	-	-
2	Чонгольское, долинное	-	-	-	-
42	Ланхойское, долинное, 1880 г.	1	0,02-0,03	$\frac{5}{1}$	2
67	Щарабаньиха, Ключ, долинное, 1880 г.	1,2	0,015	$\frac{4-6}{0,7}$	3
16	Щахтайское, долинное	7,2	-	-	-
114	Ярничное, долинное	-	-	-	-
61	Непромышленные Алинское, долинное (две линии шурфов)	2	-	$\frac{5}{0,2-0,8}$	0,56

1	2	3	4	5	6
14	Бело-Урумское, долинное (четыре буровые линии)	-	0,04-0,12	$\frac{12}{0,5-4}$	0,01-0,084
18	Литдочинское, долинное (две линии шурфов)	-	-	$\frac{4,2}{0,2}$	0,9
47	Дабазаня Падь, долинное (четыре линии шурфов)	-	-	$\frac{2,8-5}{1-1,8}$	0,83
98	Мало-Буруккайское, долинное (две линии шурфов)	0,5	-	$\frac{15,2}{1,2}$	3,66
28	Северо-Джигинское, долинное (четыре линии шурфов)	-	-	$\frac{3,3}{0,8}$	0,9
35	Ушмуновское, долинное (одна линия шурфов)	-	-	$\frac{5}{0,2}$	0,6
117	Шикинское, террасовое (четыре линии шурфов)	до 1,5	до 1	$\frac{8-12}{-}$	до 0,85

В настоящее время Карийская, Богочинская и Дужангинская долинные россыпи разрабатываются малолитражными драглами трестом "Забзолото". По долинам рек Иванюки и Таратушки оконтурины полигоны для малолитражных драг. Мелкие россыпи могут отрабатываться старательским способом.

В пределах Кара-Чачинского рудного узла известны многочисленные проявления золота, представляющие кварцевыми и кварц-турмалиновыми жилами с сульфидной минерализацией - Богочинские 1-3 (78, 79, 106), Верхне-Карийское 3 и 4 (85, 87), Ключевская Жила (83), Ключевское (84), Мало-Богочинское (77), Либненское (89), Таратушинское (94) и Перфильевское (45). Содержание золота в пробах по данным пробирного анализа колеблется от следов до 30 г/т. Ввиду незначительных масштабов разведки самостоятельного значения они не имеют.

Из других проявлений золота (121, 123, 45, 4) поисковый интерес представляет наименее изученное Талкинское (4), сохранившиеся следы золота по данным пробирного анализа. Оно расположено в голове Чонтольской россыпи золота в зоне нарушения, образующейся с впадины Молодого Угдуртученское поднятие.

Шлифовые ореолы рассеяния золота в бассейне нижнего течения рек Кара (122) и Джанки (119) приурочены к Карийскому разлому и свидетельствуют о широком развитии в его пределах россыпной золоторудной минерализации. Содержание золота в шлихах колеблется от единичных знаков до 200 мг/м<sup>3</sup>.

#### Р е д к и е м е т а л л и

##### Вольфрам

П е т р о в с к о е (64) и Ш а н к о й с к о е (43) проявлены вольфрама приурочены к зонам скарирования нижнетерозойских карбонатных пород позднеюрскими и раннепротерозойскими гранитоидами. Они изучены совершенно недостаточно (спектральный анализ 2 штучных проб показал содержание до 1% W, Ta, Nb и тысячные % Sn) и перспективны на вольфрам, тантал, ниобий и касситерит неясны.

##### Молибден

Месторождения и проявления молибдена, расположенные на изученной территории, характеризуются двумя морфологическими типами оруденения: жильным и штокверковым.

К жильному типу относятся Барановское (100), Ивановское (102) и Карийское (104) непродуктивные месторождения, Богочинское (81), Челкиминское (25), Усть-Джедондинское (15), Тарачинское (30) и Кудлутшинское (13) проявления. Для месторождений и проявлений этого типа характерны: кварцевый, редко кварц-турмалиновый состав жил, незначительная их мощность (0,08-2,0 м), невыдержанность рудных тел по простиранию, непромысленные для этого типа содержания металла (0,01-0,9%, редко до 2%). Наиболее типичным для жильного типа является Барановское месторождение (100). Оно расположено в 2 км к северо-востоку от пос. Ивановки-1 и приурочено к эндоконтакту Кара-Чачинского массива верхнеюрских гранитоидов. Оруденение сосредото-

чено в кварцевых прожилках мощностью до 0,08 м. Простирание прожилков СВ 5-10°, падение на ЮЗ под углом 40-60°, протяженность 20-25 м.

Жильные минералы: кварц, полевой шпат, турмалин; рудные молибденит, пирит, халькопирит. Содержание молибдена от 0,01 до 0,9-2%. Околорудные изменения - окварцевание, река каолинизация и серицитизация. Запасы руды составляют 2480 т, молибдена - 9,5 т. Ивановское (102) и Карийское (104) месторождения по характеру оруденения аналогичны вынеоплеоценовому. Запасы молибдена по категориям С<sup>1</sup>-т<sup>2</sup> Ивановского месторождения - 9,56 т, Карийского - 8,34 т.

В пределах Кара-Чачинского рудного узла молибден содержат также многочисленные единичные кварцевые и кварц-турмалиновые жилы, рассеянные на территории около 140 км<sup>2</sup>.

Своеобразное Усть-Джедондинское проявление (15) приурочено к жилам хальцедоновидного кварца в зоне каолинитизированных, эпитомтизированных раннепротерозойских гранитов. Содержание молибдена до 0,096%.

К более перспективному - штокверковому типу относятся Ундуртинское (24) и отчасти Челкиминское (25) проявления. Для них характерно: значительная мощность (до 250 м), проявленность (до 3 км) рудных тел и сравнительно высокая (до 0,02%) для этого типа содержания металла. Наибольший интерес представляет Ундуртинское проявление, представляющее собой графенитизацию и интенсивной пиритизации раннепротерозойских гранитов мощностью до 250 м с содержанием молибдена до 0,02%.

Металлометрические ореолы рассеяния молибдена на водоразделе рек Черной и Удлутучи (32) и в низовьях пади Солнопецной Кадачи (39), судя по их размерам и низким содержаниям металла в пробах (0,001-0,004%), связаны с оруденением жильного типа и поэтому не заслуживают внимания.

##### Сульфиды

Эпитермальной сульфидной минерализацией штокверкового типа характеризуются Урум-Итыкендинская металлотермическая зона, в пределах которой выделены В е р х н е - Ш и п к о с т и н с к о е (1) и Н и ж н е - Ш и п к о с т и н с к о е (1,2 и 3 (6,7,8) п р о я в л е н и я. Представлены они свитами брекчированных, каолинитизированных и обокренных гранитоидов с про-



Жилками низкотемпературного кварца. Ввиду незначительных содержаний металла (0,01-0,05%, по данным спектрального анализа 13 штучных проб), эти проявления, как и Караганское (120), приуроченное к Карийскому разлому, практического интереса не представляют.

#### Висмут

Висмутовая минерализация представлена маломощными (0,15-0,55 м) кварцевыми жилами Малиновских 1 и 2 (35,49) и Шанхойского (46) проявлений, которые ввиду незначительных масштабов и низких содержаний висмута (0,02-0,30%), практического интереса не представляют.

#### Редкие земли

Редкоземельные элементы (Ce, La) содержат монацит, образующий в бассейне нижнего течения рек Кары и Лужанки шиховой ореолы рассеяния (98) площадью 84 км<sup>2</sup>. Он приурочен к монацитиноносным транзитным каменноугольным интрузиям. Ввиду низких содержаний монацита (0,5-30,0 г/м<sup>3</sup> рыхлых отложений), россыпей практического интереса не представляет. Весомые содержания монацита в единичных шихах отмечены также в низовьях р. Лужанки и в верховьях ручья Мокрого Уласова.

#### НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСХОПАЕМЫЕ

#### Химическое сырье

#### Флюорит (флюсовый)

Проявления флюоритовой минерализации (66,108) приурочены к Карийскому разлому и тяготеют к полям развития карбонатных пород багстринской (?) свиты.

К у д и н и с к о е п р о я в л е н и е (108) расположено на водоразделе рек Брекана и Кулинды и представлено мощными зонами брекчированная и окварцеванная карбонатных пород с прожилками и гнездами флюорита. Редко встречается оптическое его разности, но вероятность обнаружения кондиционных кристаллов очень мала (Буглов, 1961ф). Среднее содержание флюорита -

10-40%, ориентировочные запасы - 200-250 тыс. т. Как сырье для металлургической промышленности, флюорит характеризуется низким качеством. Выявленный в районе проявления шиховой ореолы рассеяния флюорита и барита площадь около 40 км<sup>2</sup> (108) свидетельствует, возможно, о более значительном масштабе флюоритовой минерализации.

К у д а р к и н с к о е п р о я в л е н и е (66) представлено одной жилой кварца с видимым содержанием флюорита в шихах до 30-40%. Ввиду незначительных масштабов минерализации оно практического интереса не представляет.

#### Барит

В бассейне нижнего течения рек Кары и Кулинды, Сеннухи и Уласова выявлено два шиховых ореола рассеяния барита (108,70) с содержанием до 47 г/м<sup>3</sup> рыхлых отложений. Учитывая, что в рудках Кулиндинского проявления флюорит ассоциирует с баритом, эти ореолы, возможно, свидетельствуют о широком развитии в данном районе флюоритовой минерализации.

#### СТРОИТЕЛЬНЫЕ, ОГНЕУПОРНЫЕ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ

#### К а р б о н а т н ы е п о р о д ы

#### Известняки

Б е л о - у р д м с к о е (10), С о л о в у х и н с к о е (75) и У н д у р г и н с к о е (26) месторождения представлены незначительными по площади коенолитами мраморизованных известняков. Они аккупатировались местным населением с целью получения известня. Запасы месторождений не подсчитывались.

#### Доломиты

Месторождения доломитов приурочены к полям развития пород багстринской свиты. Б о г о ч и н с к о е I м е с т о р о ж д е н и е (113), расположенное в пади Богоче, представляет собой участок площадью 6 км<sup>2</sup>, сложенный доломитизированными

известняками. Химический анализ 23 бороздовых и штупных проб показал следующий состав доломитов (в %): СаО - 28,27-30,67, MgO - 17,79-21; нерастворимый остаток - 10,32-24; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - до 0,07, серы не обнаружено. Таким образом, качество доломитов высшего, они относятся к I и 2 классам по классификации ОСТ 10173-39. Ориентировочные их запасы составляют 40 млн. т.

Ереканское месторождение (110) расположено на левобережье р. Шижки. В плане оно представляет собой полосу доломитов длиной 140 м и шириной 300-800 м. Состав доломитов (в %): СаО - 28,3-30,21; MgO - 17,4-20,48; нерастворимый остаток - 4,04-11,5; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и серы не обнаружены, что соответствует условиям 2 класса по классификации ОСТ 10173-39. Запасы сырья не подсчитывались.

Богочинское 2 недромышенное месторождение (112) расположено на водоразделе рек Богочи и Ереканя. Доломиты кондиционного состава слатят несколько небольших участков. Запасы их незначительны.

#### Глинистые породы

Глины кирпичные

Усть-Карское месторождение (12) расположено в долине р. Кулинды. Оно эксплуатировалось Кичерским рудоуправлением в 1985 г. На I/I 1952 г. на балансе числилась запаса глины по категории С<sub>1</sub> в 97 тыс. м<sup>3</sup>.

#### Обломочные породы

Галька и гравий

Шадуринское месторождение (21) расположено у блок-поста Шадурь. Песчано-гравийные отложения пойменной террасы р. Белого Урмца (мощность 1-1,5 м) используются как дорожный балласт. Транзюмометрический анализ двух проб показал крупность материала 0,1-40 мм, глинистые частицы размером 0,1 мм составляют 2,13% и 4,56%, валуны диаметром 10-13 см - 20%. Запасы ориентировочно составляют 80 тыс. м<sup>3</sup>.

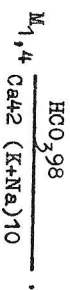
#### Песок

Белогуринское месторождение (17) расположено на левом берегу р. Белого Урмца и представлено мелкозернистыми песками надпойменной террасы мощностью 2,8 м. Ввиду значительного загрязнения включениями размером менее 0,1 мм (10,9 и 24,35%) используются в качестве балластного материала они не могут.

#### Источники

##### Источники минеральных вод

На изученной территории известны Ургученский и Чонгольский источники минеральных вод. Ургученский и Чонгольские (12) расположены у подножия левого склона долины р. Ургучена, в 3 км ниже слияния рек Сухого и Мокрого Ургученов. Воды источника относятся к углекислым гидрокарбонатным кальциевонаトリезным со свободной углекислотой (792 мг/л). Ионы железа и хлора содержатся в незначительных количествах, SO<sub>4</sub> - 18,2 мг/л, общая минерализация вод 1,38 г/л, общая жесткость составляет 26,55 мг. экв./л. Формула Курлова:



Радиоктивность 6,24x10<sup>-6</sup> Гр на 1 л. Дебит источника 0,1 л/сек.

Чонгольский источник (3) расположен в долине р. Чонгола выше устья пади Алдана. Выход вод на поверхность отмечается на площади около 120 м<sup>2</sup> непосредственно в русле реки и в пойме близ русла. Дебит значительен. Воды источника относятся к углекислым гидрокарбонатным кальциевонаトリезным с большим количеством свободной углекислоты и незначительным содержанием анионов хлора (46,15 мг/л), SO<sub>4</sub> - 296,28 мг/л. Общая минерализация 2886,62 мг/л. Общая жесткость 35,01 мг. экв./л. Эти источники издавна используются местными населением в лечебных целях и заслуживают специального изучения.

## ОБЩАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЙОНА

Исследованная территория перспективна на выявление промышленных скоплений золота (коренного и россыпного), молибдена, вольфрама, касситерита и флюсового сырья.

1. Наиболее перспективным является Кара-Цаиновский рудный узел, а в его пределах - Дмитриевское месторождение золота, на котором ведутся работы по изучению нового типа оруденения - кварц-магнетитового - с высокими содержаниями золота (Онишук, 1965ф). Наличие на территории месторождения, по данным геофизических работ, интенсивных локальных магнитных аномалий позволяет предположить широкое развитие кварц-магнетитовых рудных тел.

В 1962-1963 гг. установлена прущерченность Амурского месторождения к широтной зоне интенсивной трещиноватости пород протяженностью 5 км (Гольберг и др., 1966ф). В пределах этой зоны к востоку от Амурского месторождения расположены два проявления золота (90,91) и Пильненское месторождение. Выявлено, что зона скрыта под мощным чехлом аллювиальных отложений р.Камы, целесообразно пробурить 6-8 поисковых скважин глубиной до 100 м на всем ее протяжении.

Требуется дополнительное изучение золоторосности аллювиальных террас р.Шилки в районе пос.Верх.Кударки.

2. Усть-Ундуртинский рудный узел и территория, непосредственно к нему прилегающая, перспективны на выявление промышленных скоплений молибдена и золота. В пределах этого узла рекомендованы следующие работы. На участке Ундуртинского проявления молибдена с помощью геофизических работ необходимо проследить по простиранию мощную зону интенсивной пиритизации пород, характеризующуюся высокими содержаниями металла. В узле надпойменной террасы р.Ундурти, где эта зона в коренном залегании прослеживается на 250 м, следует опробовать ее борозловыми пробками на вод мощность на молибден и золото. Усть-Ундуртинское проявление свинца и цинка перспективно на выявление золотого оруденения. Незначительные содержания золота в кварце, по данным опробования 15-м интервала одной скважины, не могут являться основанием для отрицательной оценки проявления. Здесь в поле развития нижнемоловых (?) лаптовых порфиров целесообразно провести площадные геофизические работы с целью прослеживания зоны протиптизации эффузивов, определения ее

мощности и выявления новых рудных тел. По данным золоторосности опробования масштаба 1:25 000 на правобережье р.Чонгола (приток р.Белого Урала), выявлены участки с содержанием золота в дельте от следов до 1 г/т в непосредственной близости от Такинского проявления золота. На этом участке целесообразно провести золоторосностное опробование масштаба 1:10 000.

3. В пределах Урм-Иткендинской металлогенической зоны на участке Усть-Джелондинского проявления молибдена необходимо проследить зону с повышенными содержаниями металла (до 0,09%) и провести дельтовое металлогеническое опробование масштаба 1:10 000 - 1:5 000 с целью выявления рудных тел штокверкового типа.

4. Усть-Чернинский рудный узел перспективен на выявление золотого оруденения в коренном залегании. Здесь расположен металлогенический ореол рассеяния элементов-спутников золота (As, Co) в верховьях р.Бурякая, по которому отработана россыпь. На территории рудного узла выявлены, кроме того, ореолы рассеяния молибдена, свинца и цинка. Для детализации этих ореолов целесообразно провести золото- и металлогеническое опробование масштаба 1:25 000-1:10 000.

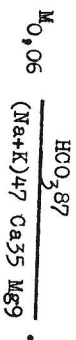
5. В пределах Усть-Карского рудного узла перспективно на выявление промышленных скоплений сырья для металлургической промышленности Кулиндинское проявление флюорита. Здесь на площади шиховых ореолов рассеяния барита и флюорита целесообразно проведение детальной флуориметрической съемки масштаба 1:25 000. Известные рудные тела необходимо изучать на глубины 6. На Петровском и Шанхойском проявлениях вольфрама (Ча-Черненкокая рудная зона) необходимо детально опробовать скважины и в случае положительных результатов зоны скважинования проследить по простиранию.

## ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

В пределах района работ выделяются следующие типы подземных вод: пластово-породные воды четвертичных отложений, пластово-трещинные воды депрессионных верхнекалозойских образований и трещинные воды магматических и метаморфических пород. В условиях их размещения, питания и циркуляции значительную роль играет слой многолетней мерзлоты островного типа, по отношению к которому воды разделяются на подмерзлотные, межразлотные и надмерзлотные.

Пластово-поровые воды четвертичных отложений и мерзлотные межмерзлотные и налимезерзлотные. Водупором для них служат слои многолетней мерзлоты, залегающей, по данным Г.Н.Рельской и А.В.Львова, на глубине 2-3,5 м. Мощность водоносного горизонта невелика и зависит от времени года, а в дельтавально-элювиальных отложениях и от экпозиции склонов. Эти воды, как правило, невапорные. Самовывадшесн нисходлше их источники встречаются редко. Дебит источников не превышает 1 л/сек. По химическому составу воды относятся к гидрокарбонатным кальциево-натриевым, иногда со значительным содержанием хлора. Содержание свободной углекислоты не превышает 26 мг/л, общая жесткость 0,3 мг-экв/л. Для использования в бытовых целях пластово-поровые воды четвертичных отложений не пригодны ввиду незначительных запасов и полного промерзания в зимнее время.

Пластово-поровые воды в мерзлотах Ундуртуйской, Усть-Карской и Жипсоинской впадин и выйдут в большинстве случаев подмерзлотными. Водоносными породами выйдут песчанники и мелкогалечные конгломераты, водупором — алевриты и аргиллиты. Дебит водоносного источника этих вод, расположенного в 0,4 км западнее пос. Умугуна, 5 л/сек. По химическому составу воды относятся к гидрокарбонатным-натриево-кальциевым; в незначительном количестве присутствуют ионы хлора (2,81 мг/л) и сульфата (6 мг/л). Минерализация вод незначительна (до 217 мг/л). Общая жесткость 2,2 мг-экв/л. Формула Курдюва:



Радиоктивность 5,59 х 10<sup>-6</sup> г/л. Питание вод депрессионных отложений происходит за счет трещинных вод магматических и метаморфических пород, в меньшей степени за счет атмосферных осадков. Эти воды пригодны для использования в хозяйственных целях.

Трещинные воды магматических и метаморфических пород выйдут чаще всего подмерзлотными. Воды эти вапорные и со значительным дебитом источников (0,5-5 л/сек). Так, при прохождении на Дмитриевском месторождении притока воды в выработках увеличивался с глубиной и составлял от 100 до 300 м<sup>3</sup> в сутки.

На исследованной территории обнаружено до 100 выходящих источников трещинных вод, приуроченных к зоне дельтавальных нарушений. Они находятся у подножий склонов, иногда смещаются в сторону тальвега реки. По химическому составу воды относятся к гидрокарбонатным магниево-кальциевым, содержание железа общее 0,3 мг/л, СО<sub>2</sub> — 0,01 мг/л. Отмечается повышенное содержание свободной углекислоты (до 48 мг/л). Общая минерализация не превышает 550 мг/л, общая жесткость 6,4 мг-экв/л. Источники ком питьевая выйдутся к величине воды. Трещинные воды пригодны для использования в хозяйственных целях.

#### ЛИТЕРАТУРА

##### Опуббликованная

- Вангенгейм Э.А. Стратиграфия антропогенных отложений севера Восточной Сибири. — Тр. ГИН, вып. 48, 1961.
- Дзевановский И.О.К. Геология западной окраины Станового хребта. — Вых. ВСЕГЕИ, 1958, № 1.
- Козоренко В.Н. Геологическое строение восточной части Восточного Забайкалья. — Изд. Львовск. гос. ун-та, 1956.
- Кузнецов И.А. Главные типы магматических формаций. "Недра", 1964.
- Львов А.В. Поиск и испытание водопиточников водоснабжения на западной части Амурской железной дороги в условиях вечной мерзлоты. Изд. МПС, 1901.
- Оверский А.Ф., Павлова В.В., Шульбинер В.И. Мезозойский магматизм Ойкинско-становика. "Геология и геофизика", 1964, № 6.
- Старченко В.В., Оверский А.Ф., Фадеев И.И. Е.М., Шульбинер В.И. Основные черты тектоники и металлогении Ойкинско-Витимской горной страны. — В кн.: Тектоника Сибири Советского Дальнего Востока и прилегающих акваторий, т. IV. "Наука", 1968.
- Флоренсов Н.А. Геоморфология и новейшая тектоника Забайкалья. — Изв. АН СССР, сер. геол., 1948, № 2.

Б е д и к П.Г. Отчет Чагинской геологоразведочной партии за 1945 г., 1948.

Б у к ш а н ь Н.П. Геологический отчет по результатам поисково-разведочных работ и маршрутных исследований на Ухуртинском участке периода 1950-1953 гг., 1953.

В а р а к с и н К.В., Ш ж а р д и н В.Т. и др. Геологическое строение и полезные ископаемые междуречья Кады и Черной, 1966.

В о с к р е с е н с к и й С.С., С и м о н о в Ю.Г. и др. Разделение четвертичных отложений Юго-Восточного Забайкалья и составление геоморфологической карты масштаба 1:500 000, 1962.

Г у л и н В.А., З д о р о в е н к о М.М. и др. Отчет о результатах работ Аэрогеофизической партии, проведенных в 1964 г. в междуречьях Неругтана-Ундурги и Тунгтра-Шилки, 1965.

Г у л и н В.А., Ч е р е д н и ч е н к о В.П. и др. Отчет о результатах полевых каргососъемных работ Зилловской партии по южной части листа N-50-XXIII за 1957 г., 1958.

Г у л и н В.А., Ч е р е д н и ч е н к о В.П. и др. Геологическое строение бассейнов рек Агура и Ундурги (отчет Зилловской партии за 1958 г.), 1959.

Д и м и т р о в Г.В., С а н д а н о в И.Б. Отчет Урумской партии о проведении поисково-съемочных работ масштаба 1:200 000 в бассейне р. Белого Урума в 1953 г., 1954.

Д о б р а н о к и Р.П. Предварительный отчет Приштинской геолого-поисковой партии по геологической съемке ледозабережья р. Шилки, 1982.

Д о р о ш к о в С.А., Ф р и д м а н И.Д. и др. Результаты аэропоисковых работ в средней части бассейнов рек Шилки и Газимугра (отчет аэроаэрометрической партии № 315 за 1957 г.), 1958.

З а й к о в Е.А., П а н о в В.И. и др. Геологическое строение и полезные ископаемые бассейнов рек Джалира и Итаки (Окончательный отчет Джалироной геологоразведочной партии по работам 1963-1964 гг.), 1965.

х/ Х р а н и т о в в геологическом фонде Читинского производственного геологического объединения.

З о р и н Ю.А. и др. Отчет о гравиметрической съемке масштаба 1:100 000, проведенной Гравиразведочной партией № 17 на территории Усть-Карской депрессии в 1964 г., 1964.

К о р о л е в М.Г. Геологическое строение района среднего течения р. Черной (отчет Чернореченской ПРП за 1942 г.), 1943.

Л е й ф м а н Е.М., Л и т в и н о в В.Д. и др. Геологическое строение междуречья Шилки и Газимугра (отчет о геологоразведочных и поисковых работах масштаба 1:200 000, проведенных Горбачанской ГСП в 1956-1957 гг.), 1958.

Л е й ф м а н Е.М., К и р и л о в В.П. и др. Материалы к государственной геологической карте масштаба 1:200 000 листа N-50-XXIV. Отчет о геологоразведочных работах в 1960-1961 гг.), 1962.

М а с т о л и н Д.А., О г о р о д н и к о в В.Д. и др. Геофизическое обоснование структурно-металлогенических зон северо-восточного фланга золото-молибденового пояса Восточного Забайкалья. Металлогения северо-восточного фланга золото-молибденового пояса Восточного Забайкалья. Отчет Тематической партии № 15, т. III, 1966.

М и р ч и н к С.Г. Промежуточный отчет по теме № 569: "Геологическое строение и золотоносность мезозойских и кайнозойских отложений Пришининской и Южно-Тунгусинских впадин на участке между устьями рек Нерчи и Кударок", 1959.

М у л л о к о в Э.М. Отчет о работах Чернореченской геологоразведочной партии за 1954 г., 1955.

М у р а т о в а И.И., П и с н о в Ю.П. Стратиграфия, литология и вулканизм верхнемезозойских отложений Ундуртинской впадины (промежуточный отчет Мезозойского отряда Тематической партии № 15 за 1965 г.), 1966.

П и с н о в Ю.П., М у р а т о в а И.И. и др. Стратиграфия и литология верхнемезозойских пресноводно-континентальных отложений Восточного Забайкалья. Отчет Мезовой тематической партии за 1957-1961 гг., 1962.

Р и д е р Э.Р. Отчет о работах Шилкинской поисково-разведочной партии за 1951-1953 гг., 1955.

Р у т а т е й н И.Г. и др. Геологическое строение и полезные ископаемые листа M-50-IX. Отчет Кавангуинской геологоразведочной партии о работах 1957 и 1958 гг.), 1959.

С о л о в з е в а А.П., К у л и к о в Ю.А. Отчет Кайринской геологоразведочной партии за 1943-1944 гг., 1945.

Соловьев Н.Ф. и др. Отчет по теме № 569: "Сравнительное изучение мезозойских и кайнозойских тектонических впадин в Восточном Забайкалье и установление закономерностей размещения золоторосных россыпей". 1963.

Суденников В.В., Белотазова О.С. Отчет Забайкальской аэромалитной партии за 1958 г. 1959.

Тихомиров Н.И., Будляков А.Н., Ефимов А.Н. и др. Гранитоиды Прибайкалья и Забайкалья. 1961. Тихомиров И.Н. Гранитоиды Шинко-Олекминского района. Отчет о работе Среднеусского отряда за 1961 г.). 1962.

Фомин Н.И. Геологическое строение левобережья р.Шинки от пос.Дужанки до пос.Горбычи. Окончательный отчет о работах Средне-Шинкинской ПСИ за 1941 г. 1942.

Щадрин А.И., Носырев В.П. Отчет по поисково-съемочным и радиометрическим работам масштаба 1:50 000, проведенным летом 1959 г. на левобережье р.Шинки Богочинской поисково-съемочной партией. 1960.

Щадрин А.И., Сафутдинов Р.А. Окончательный отчет по поисково-съемочным работам масштаба 1:50 000, проведенным на водоразделе рек Шинки, Чачи, на правобережье р.Чачи Богочинской поисково-съемочной партией в 1960-1961 гг., 1962.

Шенфельд В.О., Чацкий И.Д. и др. Геологическое строение и полезные ископаемые листа К-50-XXXIV (Среднеуск). 1962.

Шлейдер В.А., Шакин А.П. и др. Отчет о результатах поисковых работ Бело-Урмской партии № 124 за 1960г. 1961.

Шлейдер В.А., Рубцов Г.В. и др. Отчет о результатах поисковых работ Ундургинской партии № 124 за 1961 г. и I квартал 1962 г., 1962.

Шульдинер В.И., Дысан А.М. Геологическое строение и полезные ископаемые северо-восточной части Аназаровского хребта. Отчет Англинской партии по работам 1960-1964 гг. 1965.

СПИСОК МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЪЗОВАННЫХ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Приложение I

№ п/л	Фамилия и инициалы автора	Название работ	Год составления или издания	Местонахождение материала, это фонд № х/л
1	2	3	4	5
1	Антоновская Н.И., Мивенко Н.М.	Отчет о работе Ульдулинской поисково-съемочной партии ВСГУ на обследовании (Восточное Забайкалье)	1943	№ 64
2	Артешев Б.Н.	Карийский район (Висмут). Сведения о валунных гравитовых мута в районе р.Квановки, впадающей в Казур	1926	№ 115
3	Бельская Г.Н.	Отчет по работам поисковой партии Дмитриевской актедипии 1952 г.	1958	№ 8863
4	Бельская Г.Н., Московская	Отчет по работам Дмитриевской геолого-поисковой партии за 1953 г.	1954	№ 7203
5	Бельская Г.Н.	Отчет по работам Дмитриевской геолого-поисковой партии за 1954 г.	1955	№ 7287

х/ Хранятся в геологическом фонде Читинского производственного геологического объединения.

1	2	3	4	5
6	Бельская Г.Н.	Отчет по работам Дмитриевской геолого-поисковой партии за 1955 г.	1956	№ 7685
7	Буднев М.Н.	Отчет Усть-Карской геодизической партии за 1944 г.	1945	№ 422
8	Вараксин К.В. и др.	Геологическое строение и полезные ископаемые между речья Кары и Черной, 1966 г.	1966	№ 11624
9	Гольберг В.В., Чацкий И.Д.	Геологическое строение и полезные ископаемые между речья р. Шилки и Белого Урдома (Окончательный отчет Чагинской геологической партии по работам 1962-1964 гг.	1965	№ 11115
10	Гольберг В.В., Чацкий И.Д. и др.	Геологическое строение и полезные ископаемые между речья Шилки и Белого Урдома	1966	№ 11485
11	Гуревич Г.С., Аношкин Я.К. и др.	Отчет о ревизионных работах на пьезолитические минералы, проведенных ревизионной партией № 3 экспедиции № 108 на территории Читинской области и Бурятской АССР в 1961 г.	1962	№ 10282

1	2	3	4	5
12	Давидович Молчанов	Отчет Восточно-Забайкальской партии о поисковых работах на строматолитные минералы	1938	№ 663
13	Дмитров Г.В., Санданов И.Б.	Отчет Урдымской партии о проведении поисково-съемочных работ масштаба 1:200 000 в бассейне р. Белый Урм в 1953 г.	1954	№ 6924
14	Добрянский Р.А.	Предварительный отчет Пришилинской геолого-поисковой партии по геологической съемке долины вобережья р. Шилки 1932 г.	1938	№ 666
15	Евсеев Ю.П., Петерсель В.Х.	Отчет о результатах геологических и геофизических работ Усть-Карской комбинексной партии в Среднеком и Могочинском районах Читинской области за 1958-1959 гг.	1960	№ 9486
16	Евсеев Ю.П., Петерсель В.Х.	Отчет о результатах поисковых работ Усть-Карской комбинексной партии в Среднеком районе Читинской области за 1960 г.	1961	№ 9805
17	Ермолаев Д.К.	Могойтуйское, Усть-Чернышевское, Кирочинское месторожде-	1952	№ 6494

1	2	3	4	5
18	Вологужин В.Н.	Отчет Лужанской партии о результатах поисково-разведочных работ на нерудное подсобное сырье для черной металлургии, проведенных в Усть-Карском и Среchenском районах Читинской области в 1955 г.	1956	№ 7698
19	Конюшев В.Ф., Ларев В.П., Бельская Г.Н.	Отчет по производственно-геологической деятельности Дамгиревской поисковой партии за 1952-1955 гг.	1957	№ 8479
20	Королев М.Г.	Геологическое строение района среднего течения р. Черной (отчет Черноярченской поисково-разведочной партии за 1942 г.)	1943	№ 1097
21	Куликов Ю.А., Иванова Т.С., Копчиха Ф.С.	Отчет о работе Карийской геолого-поисковой партии за 1942 г.	1943	№ 1086

1	2	3	4	5
22	Ленок Д.Н.	Объяснительная записка к карте подземных ископаемых Читинской и западной частей Амурской областей масштаба 1:500 000	1957	№ 8309
23	Ляхицкий В.М., Зацепин Е.И., Мено Г.П., Крыков П.С. и др.	Пояснительная записка к карте золотоносности Читинской области	1959	№ 9849
24	Миллер	Докладная записка о результатах работ по обработке в ТРС треста Забайкальского архивных материалов по золото- и промышленности Забайкалья за 1937 г.	1938	№ 663
25	Нечуда В.М.	Отчет о результатах работ Коензевской геологической партии в северо-восточной части Читинской области за 1959-1960 гг.	1960	№ 9624
26	Онишук К.В., Крыков П.С. и др.	Изучение золотоносности и перспективная оценка Карийского золотоносного района	1965	№ 11138
27	Перетрухин В.А., Фальк Р.Д.	Отчет о результатах работы Коензевской геолого-поисковой партии в северо-восточной части Читинской области за 1960-1961 гг.	1962	№ 10053



1	2	3	4	5
28	Перетрухин В.А.	Отчет о результатах работы Коевьевской ревизионной партии в северо-восточной части Читинской области	1963	№ 10408
29	Лислов Ю.П.	Отчет по поискам масштаба 1:50 000 в районе р. Бол. Кударка, 1950 г.	1951	№ 2668
30	Плеханов А.В.	Отчет по результатам работ Бело-Урмской геолого-поисковой партии за 1960-1961 гг.	1961	№ 9846
31	Ридер Э.Р.	Отчет о работах Шилкинской поисково-разведочной партии за 1951-1955 гг.	1955	№ 7260
32	Рухин Б.А.	Отчет о геологических работах Дмитриевского золотосодержащего месторождения	1958	№ 8298
33	Рухин Б.А.	Условия золотоносности левобережья р. Шилки и направления поисков россыпей	1956	№ 8395
34	Соловьев Л.П., Кугинов Ю.А.	Отчет Карийской геолого-разведочной партии за 1943-1944 гг.	1945	№ 1087
35	Списовский В.Г., Неченаев В.В. и др.	Краткая объяснительная записка к карте золотоносности масштаба 1:100 000 территории восточной части Восточного Забайкалья	1960	№ 10850
36	Фомин Н.И.	Предварительный отчет Средне-Шилкинской геолого-поисковой партии за 1941 г.	1941	№ 5858

1	2	3	4	5
37	Фомин Н.И.	Геологическое строение левобережья р. Шилки от пос. Лужанки, до пос. Горбца (окончательный отчет о работах поисково-съемочной партии за 1941 г.)	1942	№ 2878
38	Харчук Л.П.	Предварительный отчет о работе Карийской поисково-разведочной партии на молибденит за 1936 г.	1936	№ 1691
39	Харчук Л.П.	Отчет о работе Карийской поисково-разведочной партии на молибденит за 1936 г. Восточное Забайкалье	1937	№ 1692
40	Черняев А.М.	Отчет о поисках балластных материалов по линиям Зидово-Ксеньевская и Борзя-Отпор ж.д.	1941	№ 3038
41	Щадрин А.И., Носырев В.П.	Отчет по поисково-съемочным и радиометрическим работам масштаба 1:50 000, проведенных летом 1959 г. на левобережье р. Шилки Богучинской поисково-съемочной партии	1960	№ 9465
42	Щадрин А.И., Федоров Ю.А.	Отчет по поисковым и поисково-разведочным работам, проведенным Карюкой партией в Средне-Шилкинской области по левобережью р. Шилки в 1961-1962 гг.	1963	№ 10633

1	2	3	4	5
43	Щендиль В.И., Чацис И.Д. и др.	Геологическое строение и подземные ископаемые в южной части листа N-50-XXIX (Усть-Карск). Отчет Чаучинской геолого- съемочной партии по ра- ботам 1962 г.	1963	№ 10416
44	Южков А.П., Михулин Ю.З.	Отчет о геолого-поиско- вых работах с целью вы- явления месторождений локомотивного песка, карьерного гравия и строительного камня на участке между ст.Лес- нан-Кеенъевская Забай- кальской железной до- роги	1961	№ 9779
45	Купцов Н.Б., Соколов В.Н.	Отчет о ревизионных работах на пьезопти- ческое минеральное сырье на территории Читинской области и Бурятской АССР (по ра- ботам ревизионной пар- тии за 1960 г.)	1961	№ 9881
46	Ягошкин И.С.	Предварительный отчет о геолого-поисковых работах в Средненском и Молочинском районах летом 1930 г.	1931	№ 4105
47		Кадастр месторождений золота		№ 116 к
48		Кадастр месторождений глин		№ 80/к

1	2	3	4	5
49	Автор не указан	Нижне-Шилкинский- Верхне-Амурский (Мо- лочинский) золотопро- мыслы район	Не ука- зан	№ 5268
50	Автор не указан	Урды-золото 1888- 1908 гг. (Выписка из материалов архива Ми- нистерства Императорско- го двора в 1828-1908 го- ды о поисках и разведке золота в районе р.Урды)	Не ука- зан	№ 4689

СПИСОК ПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОДЗЕМНЫХ ИСКОПАЕМЫХ,  
ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ N-50-XXIX КАРТЫ ПОДЗЕМНЫХ ИСКОПАЕМЫХ  
МАСШТАБ 1:200 000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Составные элементы пласта (таблица)	Тип месторождения (К-коренное, Р-россыпное)	№ использования Материала по списку (Прилож.1)
1	2	3	4	5	6

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Ц в е т н ы е м е т а л л ы

Полиметаллические руды

115	IV-3	Богочинское	Законсервировано	К	4, 31
Б л а г о р о д н ы е м е т а л л ы					
З о л о т о					
92	IV-3	Амурское	Законсервировано	К	4, 5, 6
76	IV-2	Безымянское	То же	Р	28
34	III-1	Бирюканское	"	Р	47
74	IV-2	Богочинское	Эксплуатируется	Р	4, 2, 47
73	IV-2	Богочинское (террасовое)	Законсервировано	Р	47
63	III-4	Большая Куларка	То же	Р	3, 37, 47

1	2	3	4	5	6
65	III-4	Большая Куларка	Законсервировано	Р	47
58	II-4	Вуржакское (с припоями Зверхой и Велмачской)	То же	Р	37, 35
56	II-4	Верхне-Иликанское	"	Р	3, 47
86	IV-3	Верхне-Карийский Ключ	"	Р	47
68	III-4	Глубокий Ключ	"	Р	
51	III-3	Дегиньское	Отработано	К	13, 47
52	III-3	"	Законсервировано	Р	47
95	IV-3	Дмитриевское	То же	К	4, 5, 6, 32
72	IV-2, IV-3	Дмитриевский Ключ	"	Р	46, 47, 39
27	II-2	Джелондское	"	Р	30
62	III-4	Ерничное	"	Р	47
9	I-1	Жипковское	"	Р	30
99	IV-3	Ивановское	"	Р	4, 41, 3, 47
101	IV-3	Ивановское (террасовое)	"	Р	4, 41, 3, 47
19	I-3	Илькендинское (с притоком пады Ша-вырной)	"	Р	49, 35
71	IV-2, IV-4	Карийское	Эксплуатируется	Р	3, 41, 47
105	IV-3, IV-4	Карийское (террасовое)	Законсервировано	Р	47
54	III-3	Ключевское	То же	Р	47

1	2	3	4	5	6
60	Ш-4	Куларкинское	Законсервировано	Р	47, 50
80	IV-2	Дубинское	То же	Р	47
48	Ш-3, IV-4	Думанкинское	Эксплуатируется	Р	3, 47, 33
118	IV-4	Думанкинское (террасовое)	Законсервировано	Р	3, 47
69	Ш-4	Мрачжинское	То же	Р	47
23	II-1	Обкорондинское	"	Р	30
44	Ш-3	Перфильевское	"	Р	3
57	Ш-4	Петровское	"	Р	47
88	IV-3	Пильненское	"	Р	4, 47
111	IV-3	Подвеминское	"	Р	47
96	IV-3	Тарагушкинское	"	Р	47
97	IV-3	Тарагушкинское (террасовое)	"	Р	47
22	II-1	Ундургинское	"	Р	30
2	I-1	Чонгольское	"	Р	47
42	Ш-3	Шанхойское	"	Р	47
67	Ш-4	Шарабаниха ключ	"	Р	47
16	I-2	Шахтайское	"	Р	30
114	IV-3	Ярничное	"	Р	47

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

СТРОИТЕЛЬНЫЕ, ОГНЕУПОРНЫЕ, АБРАЗИВНЫЕ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ

Карбонатные породы		Известняк		Доломит		Глинистые породы		Глины кирпичные		Обломочные породы		Талька и гравий					
10	I-1	Бело-урмское	Законсервировано	К	12, 13	75	IV-2	Соловухинское	То же	К	13	21	II-1	Шадуринское	Законсервировано	Р	40
26	II-1	Ундургинское	"	К	13	110	IV-3	Ереканское	То же	К	18	124	IV-4	Усть-Карское	Законсервировано	К	48
113	IV-3	Богочинское I	Законсервировано	К	14, 17, 18	17	I-3	Бело-урмское	Законсервировано	Р	40, 44						

СПИСОК НЕПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ N-50-XXIX КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, МАСШТАБ 1:200 000

№ по карте	Индекс клетчат на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К-ко-Ренное, Р-россыпное)	№ использования полезного материала по списку (Прилож. I)
1	2	3	4	5	6

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Благородные металлы

Золото

61	Ш-4	Алипское	Законсервировано	Р	23
14	Л-2	Бело-Урское	То же	Р	30
18	Л-3	Житловское	"	Р	47
47	Ш-3	Лазанная Дадь	"	Р	47
93	Л-3	Мало-Бурукайское	"	Р	47
28	Л-3	Северо-Джидлинское	"	Р	47
35	Ш-1	Ушугское	"	Р	47
117	Л-4	Шидлинское (террасовое)	"	Р	9

Р е д к и е м е т а л л ы

М о л и б д е н

100	Л-3	Барановское	Законсервировано	К	7,34
-----	-----	-------------	------------------	---	------

104

1	2	3	4	5	6
102	Л-3	Ивановское	Законсервировано	К	39
104	Л-3	Кадийское	То же	К	4,41,7,21,34

СТРОИТЕЛЬНЫЕ, ОГНЕУПОРНЫЕ, АБРАЗИВНЫЕ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ

К а р б о н а т н ы е п о р о д ы

Д о л о м и т

112	Л-3	Богочинское 2	Законсервировано	К	18
-----	-----	---------------	------------------	---	----

СПИСОК ПРОЯВЛЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫХ НА  
ЛИСТЕ № 50-XXIX КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ  
МАСШТАБ 1:200 000

№ по карте	Индекс на карте	Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ столбцованного материала по списку (прилож. I)
1	2	3	4	5
		МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ		
		Ц в е т н ы е м е т а л л ы		
		М е д ь		
41	Ш-3	Кадачинское	15 жил кварта мощность 0,2-0,3 м. Промысли и вскрышенность халькопирита, пирита и примазки маляхита и азурита в кварцевых жилах	20, 15
40	Ш-3	Солнечно-Кадачинское	Металлогенетический ореол рассеяния	15
		С в и н ц		
107	IV-3	Кудиндинское	Кварцево-карбонатная жила с лаленитом и буланжеритом. Мощность жилы около 1 м	16
31	П-4	Ульдутичинское	Металлогенетический ореол рассеяния	10

1	2	3	4	5
38	Ш-3	Солнечно-Кадачинское	Металлогенетический ореол рассеяния	15, 16
50	Ш-3, IV-3	Верхне-Карийское	Щитовой ореол со знаковыми содержаниями галенита	43
		Ц и н к		
109	IV-3	Ереванское	3 жилы трещиноватого кварца, прослеженные на 20-30 м, содержание Zn до 15%	31
29	П-4	Ульдутичинское	Металлогенетический ореол рассеяния	9
		С в и н ц о в о - ц и н к о в ы е р у д ы		
		Б о л о г и н с к о е		
		( н о в ы й у ч а с т о к )		
		З о н а о б о р х е н н ы х г и л и т е к т о н и ч е с к о г о п р о и с х о ж д е н и я м о щ н о с т ь о т 10 д о 100 м, п р о с л е ж е н а н а 600 м		
		Р а з в а л ы г и л ь н ы х т е м п е р а т у р н о г о о б о р х е н н о г о к в а р ц а		
		Ж и л а к в а р ц а м о щ н о с т ь д о 20 с м с о б ь и м н о й в к р а л л е н н о с т ь ю а р с е н о п и р и т а, п и р и т а, х а л ь к о п и р и т а, г а л е н и т а, п р и м а з к а м и м а л а х и т а, к о в е л и н а, п о - в е л г и т а, а з у р и т а. Ж и л а п р о с л е ж е н а н а 18 м		
		Ж и п с о с и н с к о е		
		Р а з в а л ы г и л ь н ы х т е м п е р а т у р н о г о о б о р х е н н о г о к в а р ц а		
		У с ь - У н д у р - т и н с к о е		

1	2	3	4	5
36	Ш-1	Ушугунское	Развалы глыб грейзе-низированных, обокранных пород	10
59	Ш-4	Черныинское	Развалы кварца с вкрапленностью та-ленича, сфалерита, тетраэдрига, пирита	37
37	Ш-1, Ш-2	Азамушкинское	Металлометрический ореол рассеяния	10
11	Г-1, П-1	Урумское	То же	10
Мыльк				
38	П-4	Мало-Бурукайское	Металлометрический ореол рассеяния	9

Б л а г о р о д н ы е   м е т а л л ы

З о л о т о

78	ЛУ-2	Богочинское 1	Серия кварц-турмалиновых жил	4,5
79	ЛУ-2	Богочинское 2	16 кварц-турмалиново-во-сульфидных жил мощностью 0,2-1,5 м	15,47
106	ЛУ-3	Богочинское 3	10 турмалиново-кварцевых жил мощностью 0,1-0,4 м	16
90	ЛУ-3	Верхне-Карийское 1	Понкие (1-3 мм) кварцевые прожилки с вилмыш золотом	47
91	ЛУ-3	Верхне-Карийское 2	Кварцевые прожилки с вилмыш золотом	47

1	2	3	4	5
85	УГ-3	Верхне-Карийское 3	Кварц-турмалиновый жила	9
87	УГ-3	Верхне-Карийское 4	Две зоны интенсивного окварцевания и турмалинизации гра-но-диоритов мощно-стью до 5 м. Кварцевые жилы и прожилки мощ-ностью до 2,5 м с вкрапленностью пирита	9
83	ЛУ-3	Ключевская жи-ла	Кварцевая жила мощ-ностью 0,5 м	47
84	ЛУ-3	Ключевское	Серия кварцевых жил	47
77	ЛУ-2	Мало-Богочинское	Кварц-турмалиново-сульфидная жила мощ-ностью 2,5 м с пиритом, арсенопиритом, молибденитом, висму-товыми минералами	41,47
45	Ш-3	Перфильевское	Две жилы халцедоно-видного кварца мощ-ностью 0,7-0,8 м, с редкой вкрапленностью пирита	3
89	ЛУ-3	Пильненское	Кварцевая жила	47
82	ЛУ-2	Поворочинское	Развалы глыб кварц-турмалиновых пород с интенсивной вкраплен-ностью пирита	10
4	Г-1	Такшинское	Элювиальные развалы крупных глыб серого кварца	10
94	ЛУ-3	Таратуштинское	12 кварц-турмалино-вых жил	47

1	2	3	4	5
121	ЛУ-4	Усть-Подвинкинское	Жила тонкозернисто-то массивного кварца мощностью 0,35 м-1 м, с рассеянной вкрапленностью пирита и арсенопирита	8
123	ЛУ-4	Целиковское	Дробленые обожженные извесняки	8
122	ЛУ-3 ЛУ-4	Нижне-Карийское	Шлиховой ореол расседения	8
119	ЛУ-4	Дужанкинское	То же	8
Р е д к и е м е т а л и н				
Вольфрам				
64	Ш-4	Петровское	Зона окварцованных мощностью более 3 км	29
43	Ш-3	Шанхойское	То же, 10-50 см	
Молибден				
81	ЛУ-2	Богочинское I	Линза кварца мощностью до 1,2 м длиной 5 м с гнездами крупночешуйчатого молибденита	13
30	П-4	Гаргаченское	Развалы глыб кварца с неравномерной вкрапленностью молибденита	22, 35, 37
13	П-2	Культушкинское	Брекчированные граниты с прожилками серо-то кварца мощностью до 20 см	10
32	П-4	Уль-Дуги-Чинское	Метадиометрический ореол расседения	9

110

1	2	3	4	5
39	Ш-3	Солнечное-Кадачинское	Метадиометрический ореол расседения	15, 16
24	П-1	Ундургинское	Зона трещенизации и интенсиальной пиритизации гранитов мощностью 250 м	9
15	П-2	Усть-Джелондинское	15-ти метровая зона интенсивного окварцевания и брекчирования нескольких жилами халькодоносидного кварца мощностью от 0,2 до 1 м. Содержание Mo от 0,002 до 0,096%	9, 10
25	П-1	Челкиминское	Жилы высокотемпературного кварца мощностью 0,2-0,8 м. Mo - 0,001-0,3%	28, 29
53	Ш-3 ЛУ-3	Карийское	Шлиховой ореол расседения	43
Редкие земли				
98	ЛУ-3 ЛУ-4	Дужанкинское	Шлиховой ореол расседения монашита	43
Сульма				
1	П-1	Верхне-Жилко-синское	Развалы глыб серого низкотемпературного кварца, содержащие Sb - 0,01%	10

111



1	2	3	4	5
120	IУ-4	Караганское	Разваля глиб кварца и прокварцованных карбонатных пород с вырассеянной антимонитом, пиритом, халькопиритом	8
6	I-1	Нижне-Житко-синское 1	Разваля глиб брекчированных, каолинизированных гранитов с миклитом, прожилками халькогонидного кварца, содержание Sb - 0,01-0,05%	10
7	I-1	Нижне-Житко-синское 2	Разваля глиб выско-температурного обожженного кварца, содержание Sb - 0,02-0,03%	10
8	I-1	Нижне-Житко-синское 3	Разваля глиб брекчированных обожженных гранитов, содержание Sb - 0,02%	10
35	III-3	Малиновское 1	3 жилы светло-серого кварца мощностью от 0,16 м до 0,55 м, с висмутином, молибденитом, пиритом, повеллитом	20
49	III-3	Малиновское 2	2 кварцевые жилы мощностью 0,21 м и 0,15 м, с висмутином, молибденитом и пиритом	20

Висмут

1	2	3	4	5
46	III-3	Панхойское	6 маломощных (до 0,28 м) линзовидных кварцевых жил. Содержание В - 0,01-0,30%	20
НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСПОЛПАЕМЫЕ				
Х и м и ч е с к о е с н р ь е				
Флюорит (флюс и химсырье)				
66	III-4	Куларкиноское	Кварцевая жила мощностью 0,8-1 м с зонной флюоритовой минерализацией мощностью 0,2 м	37
108	IУ-3	Кулиндинское	Две зоны брекчированных и окварцованных известняков и сланцев с прожилками и гнездами флюорита. Первая прослежена на 300 м при выдвиге мощности от 2 до 30 м. Протяженность второй - 350 м, средняя мощность - 4 м	15,8
Барий				
108	IУ-3	Кулиндинское	Шиховой ореол рассеяния	43
70	III-4 IУ-4	Уласовское	То же	43

1	2	3	4	5
		ИСТОЧНИКИ		
		Минеральные источники		
3	I-1	Чонгольский	Углекопный источник	10
12	I-2	Ургученский	То же	13

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Введение . . . . .	3
Стратиграфия . . . . .	8
Интрузивные образования . . . . .	26
Тектоника . . . . .	55
Геоморфология . . . . .	64
Полезные ископаемые . . . . .	68
Подземные воды . . . . .	85
Литература . . . . .	87
Приложения . . . . .	91

Стр.