

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР  
МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ РСФСР  
ЧИТИНСКОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Экз. № 10

# ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

масштаба 1:200 000

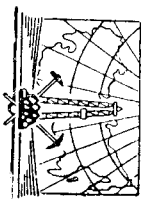
*Серия Восточно-Забайкальская*

Лист М-50-VIII

Объяснительная записка

Составители: *О. В. Сосяцкий, А. И. Шишов, Д. Г. Джавахидзе*  
Редактор *И. Г. Рутштейн*

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ  
14 ноября 1963 г., протокол № 28



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НЕДРА»  
МОСКВА 1970

## ВВЕДЕНИЕ

Территория листа М-50-VIII расположена в юго-западной части Восточного Забайкалья и ограничена координатами: 50° 40'—51° 20' с. ш. и 115° 00'—116° 00' в. д. Общая площадь равна 5200 км<sup>2</sup>.

В административном отношении изученная территория охватывает Оловянинский район и Ачинский Бурятский национальный округ Читинской области.

Северную часть территории занимают отроги Борщовочного и Ононо-Газмурского хребтов, простирющихся в северо-восточном направлении. Абсолютные высоты главнейших водоразделов колеблются в пределах 800—1055 м; относительные превышения обычно составляют 150—250 м. Южная часть листа представляет собой мелкосопочник, переходящий к югу в слабо всхолмленную степь. Речная сеть представлена р. Ононом с притоками — Тургой, Агой, Уртум и др.

Климат описываемого района резко континентальный со значительными суточными (до 40°) и годовыми (87°) колебаниями температуры. Минимальная температура воздуха (до минус 50° С) наблюдается в декабре и январе, максимальная (плюс 30—37° С) — в июне — июле. Среднегодовая температура воздуха равна —2° С. Среднегодовое количество осадков составляет около 310 мм, причем большая часть их выпадает в летний период.

Территория листа принадлежит к зоне степей; древесная растительность встречается лишь в долинах крупных рек и на северных склонах отрогов Борщовочного и Ононо-Газмурского хребтов. Население района — русские и буряты; основное занятие — сельское хозяйство. Небольшая часть населения занята, кроме того, в горнодобывающей промышленности и на ж. д. Чита — Забайкальск. Населенные пункты сосредоточены по долине р. Онона и вдоль железной дороги. Они связаны между собой также автодорогой Чита — Борзя и проселочными дорогами, годными для автотранспорта.

Первые сведения о геологическом строении территории листа содержатся в сводем отчете, составленном в 1893 г. А. В. Обручевым, А. П. Терасиновым и А. Э. Гердольцем. Этими исследователями осадочно-метаморфические породы, развитые в пределах описываемой территории, отнесены к протерозою.

В 1926 г. Ю. М. Шейнманн в низовье р. Онона расчленил метаморфические сланцы условно кембрийского или докембрийского возраста на две свиты: нижнюю — кулиндинскую и верхнюю — ононскую. Он впервые выделил фаунистически охарактеризованные морские юрские и нижнекаменноугольные отложения.

В 1929 г. И. Е. Худяев произвел изучение морских юрских отложений правобережья р. Онона в районе с. Средний Шаранай. На основании своих материалов и данных других геологов И. Е. Худяевым была составлена стратиграфическая схема, которая почти четверть века служила основой при геологических исследованиях в области развития морской юры.

В 1935 г. М. М. Тетяевым, Н. И. Толстихиным и С. А. Музыглавым была составлена геологическая карта Восточного Забайкалья в масштабе 1:500 000. Песчанково-сланцевые отложения, развитые в пределах южной части листа М-50-VIII, или были отнесены к нижнему девону на основании находки

Н. И. Толстихиным мшанок *Terostomatia* сиглуро-девонского облика в линзе известняков на водоразделе между Тургино-Харанорской депрессией и р. Ононом.

В последующие десятилетия в пределах листа М-50-VIII различными организациями проводились геологическочемочные и поисковые работы с целью обнаружения месторождений редких элементов. В результате этих работ были обнаружены участки с повышенными концентрациями оловянного камня и шешита в рыхлых отложениях, а также ряд оловянных пегматитовых жил (Л. М. Прокофьев, 1939; Т. Н. Балдовская, 1940; В. С. Дубовский и Ф. С. Кошкин, 1941; Н. Н. Попова и И. В. Федорова, 1943; А. С. Голиков, 1945; Н. А. Пестерев, 1950; Н. Г. Истомина, 1950; С. П. Сметловский и др., 1952).

В 1946 г. территорию листа пересекает маршрутом И. В. Лучинский, вышедший среди песчаниково-сланцевых отложений две свиты: ононскую и борзинскую. При этом И. В. Лучинским была высказана мысль о несогласном залегании пород борзинской свиты (усть-борзинской, по В. А. Амантову) на ононских. Более поздними работами установлено согласное залегание этих свит (Краснец и др., 1957).

С 1952 по 1958 г. в разное время в пределах листа под руководством Н. С. Богомолова и Н. В. Кужелевой проводилась комплексная гидрогеологическая съемка в масштабе 1:200 000 и 1:100 000.

В 1954 г. в районе нижнего течения р. Онона под руководством В. А. Глоба проводились геологопоисковые работы масштаба 1:100 000 с целью выявления золоторудных месторождений баглейского типа. Эти работы не дали положительных результатов.

Начиная с 1956 г. по 1950 г., в пределах так называемого Агинского палеозойского поля, к которому относится и территория листа М-50-VIII, проводились тематические работы по расчленению «немоло» песчаниково-сланцевого комплекса (С. С. Краснец, Д. П. Жданова, В. А. Амантов, О. Н. Зорина). Исследованиями В. А. Амантова и О. Н. Зориной песчаниково-сланцевые отложения в пределах листа М-50-VIII были расчленены на сиглуринские (?), ниже-среднедевонские, средне-верхнедевонские и нижекаемочно-уровневые. В 1955—1956 гг. изучением морских юрских отложений занимались Т. О. Заборицкий и Т. М. Окунева.

В 1957 г. территория листа была покрыта аэроаэрагнитной съемкой в масштабе 1:200 000, а в 1960 г. — в масштабе 1:50 000.

В 1958—1959 гг. А. Ф. Мушниковым и К. К. Анашкиной в низовьях р. Онона проводились тематические работы по расчленению морских юрских отложений. В результате этих работ была опровергнута стратиграфическая схема И. Е. Худяева и предложена новая.

В 1958—1959 гг. партией под руководством М. Д. Скурского в северной части листа М-50-VIII был обнаружен и разведан ряд месторождений и рудопроизводительного шпата, меди, железа и сурьмы.

В 1958—1959 гг. Ю. А. Зориным территория листа М-50-VIII была покрыта правнестреческой съемкой в масштабе 1:200 000. Выявленные здесь максимумы силы тяжести совпадают с площадями развития кунгиндской и уруйской свиты и только на юге листа — с участками развития усть-борзинской свиты.

С 1959 по 1961 г. под руководством Н. В. Ванюкова и А. Н. Дунай на большей части территории листа проводились геомагнитные поиски масштаба 1:200 000, а на отдельных участках магниторазведочные работы масштаба 1:50 000. В результате этих работ был выявлен ряд ореолов рассеяния дипли и бериллий и подтверждены дислокационные нарушения, установившие геологическими работами (Соосник, Шинцов и др., 1960).

В 1960—1961 гг. в пределах листов М-50-40-А и М-50-28-В партией под руководством М. П. Безверхнего (1961) проводилась геологическая съемка масштаба 1:50 000. В результате этих работ были внесены некоторые коррективы в геологическую карту, составленную для ниже-среднеюрских отложений А. Ф. Мушниковым и К. К. Анашкиной.

В связи с подготовкой листа к изданию, начиная с 1959 по 1961 г., в пределах описываемой территории О. В. Соосник и А. И. Шинцовым были проведены редакционные маршруты, сопровождавшиеся комплексом поисковых работ, с целью расчленения «немых» песчаниково-сланцевых отложений, а также для решения других спорных вопросов. При составлении настоящей записки и геологической карты были использованы материалы авторов, опубличенные в результате проведения редакционных маршрутов, а также геологические карты А. Ф. Мушниковой и К. К. Анашкиной (1959) и М. П. Безверхнего и др. (1962). При этом были использованы аэрофотооснимки, что позволило значительно уточнить геологические границы, а также данные региональных геофизических работ, в основном, для точного нанесения дислокационных нарушений. Северная рамка листа М-50-VIII не увязана с принятым научно-редакционным советом ВСЕГЕИ к печати листом М-50-II. Отложения, выделяемые на листе М-50-VIII в качестве усть-борзинской и ундуринской свит, показаны на листе М-50-II как отложения ононской свиты. Причиной неувязки является уточнения объема и границ ононской свиты, основанное на исследованиях В. А. Амантова и авторов листа М-50-VIII.

Главы объяснительной записки «Введение», «Стратиграфия», «Геоморфология» и «Полезные ископаемые» — А. И. Шинцовым; глава «Полезные ископаемые» — Д. Г. Джавахидзе.

### СТРАТИГРАФИЯ

Наиболее древними образованными описываемой территории являются силуринские (?) метаморфизованные породы спилитовой формации, согласно перекрытые метаморфизованными терригенными отложениями, возраст которых определяется от сиглуря (?) до нижнего — среднего девона. Разрез среднего палеозоя завершается нижекаемочными терригенными отложениями с подчиненным количеством измененных эффузивов и известняков. Юрская система представляется морскими терригенными отложениями ниже-среднеюрского возраста, континентальными грубообломочными накоплениями средней юры и вулканогенными образованиями верхней юры. Верхний отряд юрской — нижний отряд меловой систем представлен озерными отложениями, вулканогенными образованиями и грубообломочными накоплениями. Кайнозойская группа включает грубообломочные накопления палеогена (?), плиоценовые — нижнечетвертичные речные и озерные отложения, базальты эоцено-стопена (?), а также четвертичные речные, озерные и эоловые осадки.

### СИГЛУРИНСКАЯ СИСТЕМА (?)

#### Кунгиндская свита (S<sub>1</sub>K<sub>1</sub>)

В пределах описываемой территории кунгиндская свита широко развита на правобережье р. Онона в районе пади Бол. Кунинды, на левобережье р. Онона в районе г. Бургастуй и г. Моно, а также в пределах Борщовочного хребта. Основание свиты неизвестно. Кунгиндская свита представляла зеленочаменные породы, образовавшиеся за счет глубокого изменения основных эффузивов, метаморфизованными сланцами, возникшими за счет алавропегитовых пород, редко песчаниками и мраморами. Характерна густая нильцеванность пород кунгиндской свиты прожилками кварца, реже эпидота и калцита.

На водоразделе пади Отго-Кундуй и Тура-Хинду разрез свиты имеет следующий вид (снизу):

1. Серые серпигит-кварцевые и кварц-серпигитовые сланцы мощностью более . . . . . 130 м
2. Зеленовато-серые гматит-эпидотовые ортосланцы . . . . . 250 "
3. Серые и темно-серые серпигит-кварцевые и кварц-серпигитовые сланцы . . . . . 80 "

4. Гематит-кварц-эпидотовые ортосланцы с прослоями кварц-серпичитовых сланцев	330 м
5. Темно-серые кварц-серпичитовые сланцы	120 "
6. Зеленые хлорит-актинолит-эпидотовые ортосланцы с прослоем мусковитового мрамора (мощностью до 10 см)	130 "
7. Темно-серые кварц-серпичитовые сланцы	450 "
8. Травино-зеленые хлорит-эпидотовые ортосланцы с прослоем (до 10 см) белого мрамора	300 "
9. Темно-серые фидлиговидные сланцы	420 "
10. Хлорит-эпидотовые и гематит-эпидотовые ортосланцы с редкими прослоями фидлиговидных сланцев (до 10 м)	550 "

Неполная мощность отложений свиты на данном участке 2760 м.

По всему разрезу встречаются маломощные быстро выклинивающиеся прослои светло-серых сильно рассланцованных мелко- и среднезернистых песчаников. Структура их бласопсаммитовая, микропепидобластовая. Обломочный материал представлен кварцем, платноклазом, микрокварцитом, реже кварцево-слоистыми сланцем. Цементирующая масса кварцево-слоистая.

Разрез свиты в южной половине листа несколько отклоняется от вышеприведенного. Эти отклонения заключаются в уменьшении мощности горизонтов ортосланцев и увеличении мощности пачек сланцев первичного осадочного происхождения (до 300 м и более), а также в сокращении общей мощности разреза до 1500 м. Последнее подтверждается отсутствием максимума силы тяжести на площадях развития кулидинской свиты в южной половине листа (Зорин, 1960).

На водоразделе пади Булзаха и р. Турги установлен следующий разрез (снизу):

1. Зеленые, реже фиолетово-сиреневые хлорит-актинолит-эпидотовые ортосланцы с редкими прослоями микрокварцитов и слюдясто-кварцевых сланцев	300 м
2. Серые слюдясто-кварцевые сланцы	150 "
3. Зеленые актинолит-хлорит-эпидотовые и актинолит-эпидот-хлоритовые ортосланцы с прослоями микрокварцитов и мраморизованных известняков (мощностью 1—2 м)	200 "
4. Серые фидлиговидные и кварцево-слоистые сланцы, микропепидовые и инфильтрованные микропепидовыми кварца (до 1 м)	250 "
5. Зеленые, инфильтрованные по сланцеватости кальцитом, гематит-хлорит-эпидотовые ортосланцы с редкими прослоями микрокварцитов, кварцево-слоистых сланцев и мраморов	250 "
6. Серые и темно-серые фидлиговидные сланцы	200 "
7. Зеленовато-серые кварц-хлорит-эпидотовые и кварц-хлоритовые ортосланцы	200 "

Неполная мощность отложений свиты здесь составляет 1500 м.

В верхах разреза свиты довольно часто встречаются белые и серые линзовидные прослои мраморов мощностью от долей до нескольких сантиметров. Выделенные в разрезах свиты горизонты зеленокаменных пород по простиранию прослеживаются до 10 км и более. Представлены зеленокаменные породы актинолит-эпидот-хлоритовыми, актинолит-хлорит-эпидотовыми, хлорит-актинолит-эпидотовыми, гематит-хлорит-эпидотовыми, кварц-хлорит-эпидотными, хлорит-эпидотными кварц-хлоритовыми ортосланцами. Между ними существуют переходы, обусловленные различными количественными соотношениями минералов. При микроскопическом изучении ортосланцев обнаруживаются зернистые агрегаты эпидотов, напоминающие микролиты, что свидетельствует в пользу первичного эффузивного происхождения пород.

На левом берегу р. Онона в районе ст. Оловянная в составе свиты появляются акфиболиты, возникшие, по-видимому, под действием контактового метаморфизма интрузии Ботова Утеса.

Слюдясто-кварцевые и кварцево-слоистые сланцы по внешнему облику желтовато-серые и серые, сильно рассланцованные, с тонколитчатой отделе-

ностью. Представлены они микрозернистым кварцем, биотитоподобным минералом, хлоритом, серпичитом и рудным веществом.

Фидлиги и фидлиговидные сланцы обладают тонколитчатой отделимостью, черным цветом и шелковистым блеском. Структура их микропепидобластовая, бласопсаммитовая, текстура сланцеватая, иногда микролитчатая. Представлены они серпичитом и в незначительном количестве кварцем. Иногда отмечается присутствие обломочного материала агеритовой разности. Синуритский возраст кулидинской свиты является условным (см. обобщенные возрасты ононской свиты).

*Ононская свита (Стон)*

Ононская свита, широко развитая в пределах листа М-50-VIII, представлена метаморфизованными алгверопегитовыми сланцами, ортосланцами, известняками и в незначительном количестве песчаниками.

Ононская толща залегает на кулидинской согласно и с постепенным переходом. Нижняя граница свиты нами определяется по подолше пачки кварцево-слоистых сланцев (мощностью более 200 м), в которой прослежены зеленокаменных пород полностью исчезают или играют резко подчиненную роль. Верхняя граница свиты нами проводится по подолше первого мощного (более 20 м) горизонта песчаников или алгверопсаммитовых сланцев. Ниже приводится схематический разрез свиты, составленный по водоразделу падей Сопои и Хулоча в районе ст. Оловянная (снизу):

1. Черные кварцево-слоистые сланцы с прослоями (мощностью до 5 м) зеленокаменных пород	500 м
2. Темно-зеленые окварцованные зеленокаменные породы с прослоем мраморизованного известняка светло-серого цвета. Мощность последнего варьирует от 0,5 до 80 м	100 "
3. Серые и темно-серые кварцево-серпичитовые и серпичит-кварцевые сланцы с редкими линзовидными прослоями зеленокаменных пород	550 "
Мощность отложений ононской свиты на данном участке не превышает 1150 м. Аналогичный разрез свиты устанавливается в верховьях пади Урдуги:	
1. Темно-серые кварцево-слоистые сланцы	240 м
2. Светло-серые с зеленоватым оттенком кварц-серпичит-хлоритовые ортосланцы	10 "
3. Темно-серые кварцево-серпичитовые (метаморфизованные алгверопегитовые) сланцы с редкими и маломощными прослоями мелко-зернистых подлинкитовых песчаников	800 "
4. Светло-зеленые кварц-хлорит-эпидотовые ортосланцы	10 "
5. Серые и темно-серые кварцево-серпичитовые и серпичит-кварцевые сланцы	100 "
Суммарная мощность толщи здесь 1160 м.	

В низах разреза свиты часто встречаются горизонты массивных известняков мощностью от 0,2 до 80 м, иногда они прослеживаются по простиранию до 20 км и более (падь Бол. Хулоча).

Выделенные в разрезах горизонты зеленокаменных пород и песчаников прослеживаются по простиранию в пределах стов метров, реже первых километров. В северо-западном направлении мощность ононской свиты увеличивается и уже на левобережье р. Аги достигает 2000 м. В этом же направлении увеличивается роль песчаников в разрезе свиты. На левобережье р. Аги в верхах свиты довольно часто встречаются пачки песчаников, псаммитовых и агверопсаммитовых сланцев мощностью от первых метров до 100 м.

Наряду с кварцево-слоистыми и слюдясто-кварцевыми сланцами, аналогичными таковым кулидинской свиты, в ононской свите встречаются разности, обнаруживающиеся под микроскопом бласопсаммитовую структуру и наличие пегитового вещества.

Зеленокаменные породы, как показали микроскопическое изучение, в большинстве своем, по составу и текстурным особенностям не отличаются от аналогичных пород кулиндинской свиты. Однако, встречаются разности с реликтами микрогидротермальных и порфириобластовых ступтур; в них наблюдаются крупные псевдохлоритовые таблички, вытопленные эпидотом, а серицит имеет форму микролитов.

По степени «инъекционности» прожилками кварца, кальцита и эпидота породы ононской свиты резко уступают породам кулиндинской. Густая инъекционность пород ононской свиты наблюдается только в зонах разломов.

В определении возраст ононской свиты мы исходим из того, что на ононской свите согласно залегает устьборзинская свита, возраст которой на основании палеонтологических данных устанавливается как ниже — среднедевонский (В. А. Амантов, О. Н. Зорина, 1959). На этом факте основано предположительное отнесение ононской и кулиндинской свит к силуру.

**ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА**

**Нижний — средний отделы**

*Устьборзинская свита*

Устьборзинская свита широко развита на юге территории листа. Залегает она согласно на ононской и подразделяется на две подсвиты: нижнюю и верхнюю.

*Нижнеустьборзинская подсвита (D<sub>1-2</sub>ab<sub>1</sub>)* представляется полимиктовыми песчаниками с прослоями алевропелитовых и алевроитовых сланцев и метаэффузивов.

На левом берегу р. Онона в районе г. Муртугтулуй описан следующий разрез этой подсвиты (снизу):

- 1. Серые полимиктовые песчаники, местами приобращающие облик «струйчатых», с прослоями (мощностью от 1 м до 30 см) черных метаморфизованных алевропелитовых сланцев . . . . . 50 м
- 2. Переизменяющиеся серых и темно-серых метаморфизованных алевропелитовых и алевропсаммитовых сланцев . . . . . 10 "
- 3. Серые псаммитовые сланцы . . . . . 100 "
- 4. Серые и темно-серые кремнисто-глинистые сланцы с прослоями полимиктовых песчаников . . . . . 30 "
- 5. Серые полимиктовые песчаники . . . . . 85 "
- 6. Черные метаморфизованные алевропелитовые сланцы . . . . . 80 "
- 7. Серые мелкозернистые полимиктовые песчаники . . . . . 25 "
- 8. Черные алевропелитовые сланцы . . . . . 15 "
- 9. Серые мелкозернистые песчаники с частыми прослоями метаморфизованных алевропелитовых сланцев . . . . . 75 "
- 10. Темно-серые метаморфизованные глинистые сланцы с прослоями мелкозернистых песчаников . . . . . 250 "
- 11. Серые мелко-, реже среднезернистые полимиктовые песчаники . . . . . 160 "
- 12. Темно-серые глинисто-кремнистые сланцы . . . . . 30 "
- 13. Светло-серые мелкозернистые полимиктовые песчаники . . . . . 90 "

Общая мощность отложений подсвиты 1000 м.

Описываемый разрез нижеустьборзинской подсвиты испытывает существенные изменения на водоразделе падей Бол. Хугола и Союда, где метаморфизованные алевропелитовые и псаммитоалевроитовые сланцы преобладают над песчаниками. Однако, уже в 20 км к северо-западу в районе ст. Булак в разрезе подвиги снова увеличивается роль псаммитового материала, а количество метаморфизованных алевропелитовых сланцев сокращается до минимума. Среди последних выделяются следующие группы: 1) глинисто-серицитовые, серицито-глинистые и кремнисто-глинистые сланцы, 2) кварц-серицитовые, серицит-кварцевые и серицит-глинисто-кварцевые сланцы, 3) пятнистые сланцы. Последние характеризуются пятнистой окраской, которая обусловлена

чередованием участков с повышенным и пониженным содержанием серицита. Характерным признаком нижеустьборзинской подсвиты является наличие в ее составе так называемых «крапчатых» и «струйчатых» песчаников, содержащих среди обломочного материала ступтурки и листы алевроитового вещества и обломки алевропелитовых сланцев размером от 0,5 до 1,5 см.

В районе г. Хан-Ула нижеустьборзинская подсвита сложена разнообразными полимиктовыми песчаниками с линзовидными прослоями мелкозернистых конгломератов, редко глинистых сланцев. Галечка конгломератов хорошая, реже средней окатанности размером от 0,5 до 3 см, редко 5—7 см; представляется песчаниками, сланцами, кремнистыми и зеленокаменными породами. Лежа песчаниками, сланцами, кремнистыми и зеленокаменными породами.

Неметаллирующим материалом служат мелкозернистый песчаник. *Верхнеустьборзинская подсвита (D<sub>1-2</sub>ab<sub>2</sub>)* представляется кварц-серицитовыми, глинисто-серицитовыми, серицит-глинистыми и кремнистыми сланцами с линзовидными прослоями метаэффузивов, редко песчаников и известняков. Последние развиты только на правобережье р. Онона в юго-восточном углу листа, где они залегают в виде линз мощностью от 4 до 50 м. Известняки светло-серые, иногда темно-серые, почти черные. Ступтура их мелко-средне-кристаллическая, реже криптокристаллическая с реликтами организованной.

На левом берегу р. Онона в районе г. Крес верхняя подсвита имеет следующее строение (снизу):

- 1. Темно-серые метаморфизованные алевропелитовые сланцы . . . . . 200 м
- 2. Зеленовато-серые массивные актинолит-эпидот-хлоритовые ортосланцы . . . . . 50 "
- 3. Серые и темно-серые кварц-серицитовые сланцы . . . . . 20 "
- 4. Зеленовато-серые кварц-хлорит-эпидотовые ортосланцы . . . . . 15 м
- 5. Серые глинисто-кремнисто-серицитовые сланцы . . . . . 100 "
- 6. Зеленые, участками флюгелово-зеленые кварц-темалит-эпидотовые ортосланцы с маломощными прослоями кремнистых сланцев . . . . . 80 "
- 7. Темно-серые кварц-серицитовые сланцы . . . . . 100 "

Неполная мощность осадков подсвиты в данном разрезе 565 м.

Выделенные в разрезе горизонты метаэффузивов прослеживаются по пространию до 5—6 км. При микроскопическом изучении метаэффузивов установлено, что среди них наряду с зеленокаменными породами, аналогичными таковым ононской свиты, встречаются измененные плагиоклазовые, андситовые и диэбазовые порфириты. Последние состоят из основной кварц-альбит-актинолит-хлорит-эпидотовой массы и псевдоморфоз хлорита, эпидота и актинолита по порфиритовым выделениям плагиоклаза и роговой обманки. Плагиоклазовые порфириты состоят из основной массы, представляющей мелчайшими действиями плагиоклаза, чешуйками хлорита и релактиками зернами кварца, среди которых наблюдаются сростки порфиритовых вкрапленников плагиоклаза (олигоклаз-андезина). В андзитовых порфиритах наряду с вкрапленниками плагиоклаза встречаются моноклинный пироксен и роговая обманка. По всему разрезу встречаются кремнистые сланцы, которые в большинстве своем приурочены к площадям развития метаэффузивов.

В целом для разреза подсвиты характерно почти полное отсутствие песчанков. Мощность отложений верхней подсвиты приближенно оценивается в 1000 м.

Ниже-среднедевонский возраст устьборзинской свиты базируется на основании находки в районе с. Усть-Борзя (лист М-50-ХIV) В. А. Амантова и О. Н. Зориной (1958) в линзе известняка верхнеустьборзинской подсвиты фауны *Abeolites* sp., *Siaetetes* sp., *Entolochi* aff. *legati* O и n sp. и др., а также в районе г. Хан-Ула (лист М-50-VIII) табулят *Thamirota* sp. (Амантов, Зорина, 1959).

*Ундургинская свита*

Ундургинская свита развита на юге листа в районе г. Ха-Ундур и на северо-западе в верховьях пади Барун-Харганши. Залегает она согласно на ононской и нижняя граница ее отвечает подложке первого мощного (до

50 м) горизонт песчанков с прослоями псаммитовых сланцев. По литологическому составу разрез отчетливо подразделяется на две подсвиты: нижнюю и среднюю<sup>1</sup>.

**Нижнеургульская подсвита (D<sub>1-2</sub>-гил)** представлена переставляющимися песчанками и метаморфизованными алевропегитовыми и алевроитовыми сланцами с преобладанием первых. Среди песчанков значительным развитием пользуются струйчатые, аналогичные таковым устьборзинской свиты. Характерной чертой песчанков нижнеургульской подсвиты является наличие мелкой линзовидной и прерывистой косоугольной слоистости. Из других пород в составе нижнеургульской подсвиты очень редко встречаются залежи основного состава. В районе Рудника Спокойный у восточной рамки описываемой территории (лист М-50-26-Г) эти отложения В. И. Шадупенко и А. В. Матлашовым (1962) расчленены на три толщи (снизу):

1. Разнозернистые песчанки с линзовидными прослоями гра-велтов . . . . . 1100 м
2. Фишловидное переслаивание песчанков и алевролитов . . . . . 1450 "
3. Мелкозернистые песчанки с линзовидными прослоями алевро-литов . . . . . 750 "

Нами неполная мощность отложений нижнеургульской подсвиты приблизительно оценивается в 1000 м.

**Среднеургульская подсвита (D<sub>3-4</sub>-гил)** развита в юго-западном углу описываемой территории и представлена метаморфизованными алевроитовыми и алевропегитовыми сланцами с прослоями метаффузиев и песчанков. Метаффузиевые аналогичны таковым устьборзинской свиты. В пределах листа М-50-VII (Шадупенко, Матлашов, 1962) среди отложений, аналогичных описанным, встречены измененные кварцевые порфиры. Залегают они в виде горизонтов мощностью до 50 м. Неполная мощность среднеургульской подсвиты приблизительно оценивается в 1000 м.

Основываясь на том факте, что нижнеургульская подсвита, так же как и нижеустьборзинская, залегает согласно на онокопской свите, возрзает ундурипской свиты (Амантов, Зорина, 1959) принимается ниже-среднеургульская.

**КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА**

**Нижний отдел**

**Аргалейская свита (С<sub>1</sub>аг)**

Аргалейская свита развита на левобережье р. Онон восточнее пос. Цугуловский Далан в районе г. Аргалей. От более древних образований аргалейской свиты, по-видимому, отделена перерывом и несогласием, которое фиксируется несоответствием ориентировки складчатых структур. Представлена свита алевролитами, алевроитовыми сланцами, известково-глинистыми сланцами, известковистыми песчанками, известняками, реже туфами и туфолодами. Основание свиты неизвестно. На левом берегу р. Онона, описан следующий разрез этих отложений (снизу):

1. Темно-серые алевроитовые сланцы с прослоями кремнистых сланцев . . . . . 50 м
2. Зеленовато-серые алевропсаммитовые сланцы с прослоями (до 0,5 м) серых кремнистых и темно-серых алевроитовых сланцев . . . . . 25 "
3. Темно-серые алевроитовые сланцы . . . . . 70 "
4. Темно-серые массивные сланца битуминозные известняки с прослоями алевроитовых сланцев . . . . . 18 "
5. Темно-серые окремненные известково-глинистые сланцы . . . . . 80 м
6. Темно-серые известняки с прослоями алевроитовых сланцев . . . . . 150 "

<sup>1</sup> Верхнеургульская подсвита развита западнее территории листа.

7. Темно-серые алевролиты с прослоями мелкообломочных туфов и серых известняков . . . . . 170 м
8. Светло-серые кремнистые сланцы и мелкозернистые песчанки с прослоями мелкообломочных туфов . . . . . 150 "
9. Глинисто-кремнистые сланцы с прослоями туфолов и мелкообломочных туфов . . . . . 50 "

Вышериведенный разрез четко разделяется на две части: нижнюю (пачки 1—6), сложенную алевроитовыми сланцами и известняками, и верхнюю (пачки 7—9), представленную алевроитовыми сланцами, известняками, песчанками и вулканогенными породами.

Туфы залегают в виде прослоев мощностью до 5 см. Состоят они из обломочного материала (50—70%) и цементирующей фельзитоподобной массы. Обломочный материал представлен кварцем, плагиоклазом, микроклином и раскристаллизованным стеклом. Туфоловы, причисленные к верхам разреза свиты, состоят из основной фельзитоподобной массы и обломков кварца, редко шпронга.

В описываемых отложениях М. П. Безверхним и М. Б. Звонковой (1962) собрана фауна брахопод: *Rhipidomella birlingdonensis* Hall, *Spirifer cf. subelliptica* (Mc. Chesley), *Schuchertella* sp., *Orthis* sp. indet., *Stenotus ischitica* Nal., *Productus* sp., *Samatolobchia laeta* Kolp., *C. sp.*, *Spirifer tompaensis* Kolp., *S. subrotundus* Well., *S. grimesi* Hall, *S. ex gr. tompaensis* Kolp., *Retiolitella pseudolineata* Hall., *Sterrolipterus* sp., *Spirifer birgoides* Well., *Syringolites* sp. indet., *S. turus* Winch. и др. (определение Т. М. Малин) и криноиден *Cyclodiscus circumalatus* Jelt., *Nehaxtilus* ex gr. *kartzgatae* Jelt. и др. (определение Р. С. Египтешевой).

Весь комплекс фауны характеризует возраст отложений в пределах турне, однако, наличие *Nehaxtilus* ex gr. *kartzgatae* Jelt. не исключает верхов ундурипского девона.

**Ургульская свита**

Ургульская свита развита на двух разобщенных участках: в верховьях пачки Бырка и в районе г. Халабан. Представлена она алевроитовыми и алевропегитовыми сланцами, вулканогенными и шпмовидными породами и песчаниками. Взаимоотношение ее с аргалейской не выяснено, по-видимому, низы ургульской свиты являются фациальными аналогами верхов аргалейской. В пределах листа М-50-VIII отложения ургульской свиты подразделены на две подсвиты.

**Нижнеургульская подсвита (С<sub>1</sub>ул)** представлена метаморфизованными алевроитовыми и алевропегитовыми сланцами, измененными эффузивами, редко песчаниками. Основание нижней подсвиты неизвестно, так как контакты ее с более древними породами тектонические. В количественном отношении осадочные породы и метаффузиевые в составе подсвиты играют одинаковую роль и только на отдельных участках метаффузиевые преобладают. Залегают они в виде прослоев мощностью от нескольких до 300 м и прослеживаются по распространению на 3—5, реже 10—12 км. Макроскопически — это плотные массивные породы зеленого или фиолетово-сиреневого цвета. Иногда эффузивы сильно расслаивованы, инверсированы жилами кварца, эпидота и кальцита и преращены в ортосланцы, аналогичные таковым онокопской и кундинской свит. Встречаются разности эффузивов, представляющие андезитовыми и диабазовыми порфиритами.

На водоразделе пачки Широкопудий и р. Бырки описан следующий разрез нижнеургульской подсвиты (снизу):

1. Грязно-зеленые хлорит-эпидотовые ортосланцы . . . . . 10 м
2. Серые метаморфизованные алевропегитовые сланцы . . . . . 150 "
3. Зеленые, реже вишневые, существенно эпидотовые, иногда гематит-эпидотовые ортосланцы . . . . . 110 м
4. Серые метаморфизованные алевроитовые сланцы . . . . . 35 "

5. Серовато-зеленые грубо расщепленные зеленочаменные диабазовые порфириты . . . . .	80 м
6. Светло-серые среднезернистые полимиктовые песчаники с прослоями сланцев, правых конгломератов и эконокаменных диабазовых порфиритов . . . . .	100 "
7. Зеленые андезитовые порфириты . . . . .	70 "
8. Серые среднезернистые песчаники . . . . .	40 "
9. Зеленые зеленочаменные диабазовые порфириты . . . . .	40 "
10. Темно-серые метаморфизованные алевропегитовые сланцы . . . . .	180 "
11. Желтовато-серые и серые мелко-среднезернистые полимиктовые песчаники . . . . .	40 "
12. Зеленые диабазовые порфириты . . . . .	8 "
13. Серые метаморфизованные алевритовые сланцы . . . . .	50 "
14. Серые и желтовато-серые мелкозернистые песчаники . . . . .	30 "
15. Зеленые диабазовые порфириты с прослоями эконокаменных пород . . . . .	40 "
16. Серые и темно-серые метаморфизованные алевропегитовые сланцы . . . . .	20 "
Общая мощность около 1000 м.	

В районе г. Хадабан разрез нижеуртуйской подсытки отличается от вышеприведенного меньшим количеством метаффузиев. Он сложен диабазовыми и андезитовыми порфиритами. Мощность отдельных горизонтов порфиритов достигает 300 м. Осадочные породы представлены в основном черными алевритовыми сланцами. Значительно больше развиты здесь, по сравнению с участком пади Бярка, пользуются эконокаменные породы, представляющие собой красные или вишнево-сиреневые плотные массивные, реже расщепленные породы. Составляют они из плохо индивидуализированных зерен кварца размером 0,01—0,02 мм и рудного вещества. Неполная мощность нижеуртуйской подсытки приближенно равна 1000 м.

*Среднеуртуйская подсытка (С<sub>12</sub>)* представлена песчаниками с прослоями сланцев и метаффузиев, подобыком таковым нижней подсытки. Характерной особенностью большинства песчаников средней подсытки является их «крячатый» облик, который обусловлен наличием среди материала пород обломков глинистых сланцев размером от долей миллиметра до 0,5 см и более. Кроме того, отмечаются и струйчатые песчаники, содержащие линзообразные, линзовидные прослои и струйки глинистого вещества. Зачастую в струйчатых песчаниках наблюдается косяя слоистость.

На водоразделе падей Вугаха и Широкопудий установлен следующий разрез Среднеуртуйской подсытки (снизу):

1. Зеленые массивные зеленочаменные порфириты с прослоями микрокварцитов . . . . .	160 м
2. Светло-серые расщепленные среднезернистые полимиктовые песчаники . . . . .	30 "
3. Зеленые массивные диабазовые порфириты . . . . .	15 "
4. Светло-серые среднезернистые полимиктовые песчаники . . . . .	160 "
5. Серовато-зеленые существенно эконокаменные ортогланцы . . . . .	30 "
6. Расщепленные среднезернистые полимиктовые песчаники . . . . .	60 "
7. Зеленые диабазовые порфириты . . . . .	210 "
8. Светло-серые среднезернистые полимиктовые песчаники с прослоями метаморфизованных алевропегитовых сланцев темно-серого цвета . . . . .	170 "
9. Зеленые и фиолетово-сиреневые массивные с матрацевидной отделенностью эпидиот-гематитовые гематит-эпидиотовые зеленочаменные породы (измененные порфириты) . . . . .	150 "

В районе горы Хадабан разрез средней подсытки отличается от вышеприведенного гораздо меньшим развитием метаффузиев и «крячатых» песчаников и преобладанием мелкозернистых песчаников с прослоями алевритовых сланцев.

Среди песчаников среднеуртуйской подсытки А. Ф. Мушниковым и К. К. Анашкиной (1959) на левом борту пади Торовной (лист М-50-VIII) была обнаружена фауна *Schizorhiza* sp. indet., *Productus* sp. indet., *Reticularia* sp. indet., *Chonetes* sp. indet. (определение Т. М. Малин), определяющая возраст этих отложений в пределах нижнего карбона. В. А. Амантовым (1958) из отложений верхнеуртуйской подсытки (лист М-50-XV) собрана фауна *Sancinella* sp. indet., *Strophodonta subimpressa* (Hall), *Composita subquadrata* Hall, *Ductulostus* sp., *Lerfaena amolga* Phillips, *Linorodictus jagovkii* N. A., *Orthotetes kosvik* Hall, *Productus ovalis* Hall, *Spirifer jagovi* Hall, *Spirifer striatiformis* M.—W. и др. (определение Т. М. Малин), дающая выверенный возраст этих отложений. Мощность среднеуртуйской подсытки приближенно оценивается в 1000 м.

#### Нерасчлененные отложения (С<sub>2</sub>)

Условно к нерасчлененным нижекаменноугольным отложениям отнесены палеонтологически не охарактеризованные полимиктовые песчаники с прослоями алевритовых сланцев, распространенные в верховьях пади Ирам. Эти образования развиты на крыльях Цугульской антиклинали, в ядре которой обнажаются породы артагдейской свиты, и имеют с последней тектонические контакты. На востоке описываемые отложения трансгрессивно перекрыты морскими нижнеюрскими образованиями, на севере по дизъюнктивному нарушению они контактируют с породами нижеуртуйской подсытки.

На левом берегу р. Онона в низовьях пади Ирам описан следующий разрез этих отложений (снизу):

1. Светло-серые мелко- и среднезернистые песчаники . . . . .	45 м
2. Среднезернистые полимиктовые песчаники с редкими прослоями темно-серых алевритовых сланцев (мощностью до 3 м) . . . . .	155 "
3. Светло-серые мелкозернистые песчаники, участками с прерывистыми прослойками алевритовых сланцев мощностью (до 3 м) . . . . .	80 "
4. Светло-серые мелко- и крупнозернистые полимиктовые песчаники . . . . .	130 "
5. Зеленовато-серые мелко-, реже тонкозернистые песчаники с линзовидными и разветвляющимися прослойками алевропегитовых сланцев . . . . .	50 м

Неполная мощность нижекаменноугольных отложений около 500 м. Нижекаменноугольный возраст этих отложений условно определяется на основании их большого сходства с аналогичными породами среднеуртуйской подсытки.

#### ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Отложения юрской системы представляются всеми тремя отделами, из которых фаунистически охарактеризован только нижний.

#### Нижний отдел

Отложения, относящиеся к нижнему отделу, подразделяются на две согласно залеганию свиты: онтаганскую и сивачинскую.

#### Онтаганская свита

Онтаганская свита, подразделяемая на нижнюю и верхнюю подсытки, развита в бассейнах падей Бол. Кулинды и Грендак, а также на левобережье р. Онона в низовьях пади Ирам.

*Нижнеонтаганская подсытка (Ю<sub>1</sub>)* представляется переставившимися алевропегитами и артагдитами с подчиненными прослоями полимиктовых песчаников и с горизонтальными конгломератами в основании.

Разрез, составленный М. Б. Звонковой (Базверхин и др., 1962) по пади Речка, представляется в следующем виде (снизу):

1. Базальные конгломераты	20 м
2. Крупно-среднезернистые песчаники желтовато-серого цвета с редкими прослоями аргиллитов и алевролитов, с фауной <i>Pecten cf. strichidis</i> Quenst., <i>P. cf. liasiatum</i> Nyst., <i>P. sp. indet.</i> , <i>Mutilus</i> cf. <i>psilonoti</i> Quenst., <i>M. sp. indet.</i> , <i>Linca</i> cf. <i>acuticosta</i> Quenst., <i>L. sp. indet.</i> (сборы Т. О. Забокрицкого и Т. М. Окунева, 1957).	335 "
3. Темно-серые алевролиты с редкими прослоями среднезернистых песчаников. В средней части этой пачки Т. М. Окунева (Забокрицкий, Окунева, 1957) обнаружен <i>Pentastrius</i> sp., а в верхней — найдена фауна <i>Amaltheus margaritatus</i> Montf., <i>Ammonites</i> sp., <i>Beudanticeras sentatum</i> Orb., <i>V. cf. sentatum</i> Orb., <i>V. sp. indet.</i> , <i>Nucula</i> sp. indet. (сборы Т. О. Забокрицкого и Т. М. Окунева, 1957); А. Ф. Мушников и К. К. Анашкиной, 1959).	960 м
4. Черные аргиллиты и алевролиты с маломощными прослоями мелко-среднезернистых песчаников	500 "
Суммарная мощность отложенной подсытки	1800 м.

Собранные в отложениях нижнеонгантанской подсытки фауна, определенная Т. М. Окунева, позволяет отнести их к глинистобакскому и частично к домерскому ярусам.

**Верхнеонгантанская подсытка (J<sub>on2</sub>)** представляется толщей переставляющихся алевролитов, аргиллитов и песчаников с редкими маломощными прослоями и линзами конгломератов в нижней половине разреза (Забокрицкий, 1962). Нижняя граница этой подсытки четко устанавливается по подложке горизонтально замещающимся песчаникам и конгломератам. В районе дер. Верхний Шарай, по данным А. Ф. Мушников (1959), по бортам пади Богчей этот горизонт имеет следующее строение (снизу):

1. Мелкозернистые полимиктовые песчаники	5 м
2. Темно-серые песчаные алевролиты	60 "
3. Мелкозернистые полимиктовые песчаники	9 "
4. Переменная прослоистость аргиллитов с маломощными прослоями мелкозернистых полимиктовых песчаников	26 "
5. Мелкозернистые полимиктовые песчаники с мелкой галькой и гравием	20 "
Общая мощность горизонта	120 м.

Из горизонта конгломератов в устье пади М. Цугол из сборов А. Ф. Мушников и К. К. Анашкиной (1959) Т. М. Окунева определила фауна, указывая на средний лейас: *Beudanticeras sentatum* Orb., *V. cf. sentatum* Orb., *V. sp. indet.*, *V. cf. costatum* Вукст., *V. cf. sentatum* Вукст., *Nucula inflata* Quenst., *N. aff. inflata* Quenst., *N. anguloides* Sow., *N. sp. indet.*, *Leda complanata* Phill., *L. sp. indet.*, *L. acuminata* Goldf., *Ostrea* sp. indet., *Piscidia* (Nagrax) sp. indet.

Следует отметить, что на пологие в разрезе онгантанской зоны конгломератов с вышеприведенной фауной существует две точки зрения. А. Ф. Мушников и К. К. Анашкина (1959) считают его базальным горизонтом нижнеонгантанской подсытки. М. П. Безверхний (1962) рассматривает этот же горизонт как маркирующий, залегающий в основании среднеонгантанской подсытки, приводя в доказательство его внутриформационного характера вышеприведенную фауну (средний лейас), отличающую от фауны базальногоризонта пади Речка (песчаники — домер).

Выше залегает толща песчаников, аргиллитов и алевролитов с преобладанием последних. Мощность прослоев колеблется от нескольких сантиметров до 4—5 м и больше. Мощность толщи 400 м.

Выше залегает монотонная пачка аргиллитов и алевролитов мощностью 1200 м. В средней части этой пачки Т. М. Окунева (1957) обнаружены *Beudanticeras* cf. *sentatum* Orb. и *Nucula* sp. indet., характеризующие домерский возраст этих отложений. Суммарная мощность верхнеонгантанской подсытки 1800 м.

**Сивачинская свита (I<sub>sv</sub>)**

Отложения сивачинской свиты наибольшим распространением пользуются на правобережье р. Онона, где они извилистой полосой, шириной 1—3 км, протягиваются от верховья пади Бол. Кулинды до устья пади Муховой, на левобережье р. Онона они разбиты в низовьях пади Нарын-Кулиды на площади 4 км<sup>2</sup>. Разрез ее сложен средне-, редко крупногалечными конгломератами с прослоями и линзами песчаников и алевролитов. С отложениями онгантанской свиты сивачинская связана постепенными переходами или же отделилась от них более или менее резкой литологической границей. По правому борту пади Богчей А. Ф. Мушников и К. К. Анашкиной (1959) описан следующий разрез этой свиты (снизу):

1. Мелкогалечные конгломераты с маломощными прослоями светло-серых песчаников и темно-серых алевролитов	200 м
2. Разногалечные конгломераты с прослоями (мощностью до 15 см) темно-серых алевролитов	380 "
3. Темно-серые мелкооскопчатые аргиллиты	19 "
4. Мелко-, реже среднегалечные конгломераты с маломощными прослоями алевролитов и песчаников	16 "
5. Переменная прослоистость конгломератов и алевролитов	2 "
6. Темно-серые тонкооскопчатые алевролиты	2 "
7. Темно-серые глинистые песчаники с прослоями аргиллитов черного цвета	15 "
8. Среднегалечные конгломераты	62 "
9. Мелкогалечные конгломераты	17 "
Общая мощность отложений	700 м.

Грубообломочный материал конгломератов представлен хорошо окатанными эллипсоидальными, реже угловатыми гальками песчаников, алевролитов, аргиллитов и редко кремнистых пород. Цементирующей массой служит алевролит или песчаник.

В основании онон-борзинской свиты, согласно залегающей на породах сивачинской на левом берегу р. Онона, севернее пади Ирам А. Ф. Мушниковым и К. К. Анашкиной (1959) обнаружены *Beudanticeras* sp. indet. и *Amaltheus* ex gr. *margaritatus* Montf., характеризующие домерский ярус.

В отложениях, аналогичных низам вышеописанного разреза, в районе деревни Вер. Гурютино (лист М-50-IX) собрана фауна аммонитов *Amaltheus margaritatus* Montf. и пелепидов *Nagrax* cf. *sphinosus* Sow., *N. sphinosus* Sow., *N. aff. sphinosus* Sow., *N. sp. indet.*, *Pecten* (*Chlamys*) *textolitus* (Schloth.), указывающих на их домерский возраст (Рутштейн, Олексив, 1962).

**Нижний — средний отделы нерасчлененные**

**Онон-борзинская свита (J<sub>1-2 об</sub>)**

Отложения онон-борзинской свиты развиты в верховьях пади Нарин, а также на левобережье р. Онона в низовьях пади Нарин-Кулиды, где они согласно залегают на конгломератах сивачинской свиты. Представлена свита аргиллитами, алевролитами, мелко- и среднезернистыми полимиктовыми песчаниками, редко конгломератами. Разрез свиты грубо можно разделить на две толщи: нижнюю, сложенную переслаивающимися аргиллитами с алевролитами, мощностью 1410 м, и верхнюю, представляющую алевролиты, мелкозернистыми полимиктовыми песчаниками и реже аргиллитами, мощностью 450 м. Суммарная мощность отложенной онон-борзинской свиты 1900 м.

По данным А. Ф. Мушников и К. К. Анашкиной (1959) низы разреза онон-борзинской свиты на левобережье р. Онона южнее устья пади Борзинский содержат *Amaltheus* ex gr. *margaritatus* Montf. и *Beudanticeras* sp. indet., указывающие на средний лейас, а в правом борту пади Средней в этих же отложениях найдены отпечатки *Szekalatovska rugida* Neer.



На площади листа М-50-IX в средней части разреза олон-борзинской свиты К. А. Анашкиной собрана фауна *Tancredia stibindorffi* Schmidt, *Leda jactata* Retz., *Pegonoceras* sp. Indet., указывающая на верхнеелассовый (тоарский) возраст этих отложений (Рутштейн, Олексив, 1962). Верхи свиты фаунистически не охарактеризованы и, возможно, относятся к ачадену.

#### Средний отдел

##### Верхнеагацкая свита (12вг)

Отложения верхнеагацкой свиты залегают несогласно на образованийх оптаганской. Развиты они на правобережье р. Онона в районе пос. Караксар, а также на левом берегу р. Онона ниже устья пади Боржинитуй. Разрез ее сложен конгломератами с редкими прослоями песчаников. Конгломераты, как правило, крупногалечные, переходящие в валунные. Размер галек и валунов колеблется от 5 до 40 см и больше. Галька представлена песчанниками, стандами, алевролитами, гранитами, габбро-диоритами и микрокварцитами. Окатанность гальки хорошая и средняя, очень редко пиохаи. Цементирующая масса песчанистая, травинно-песчанистая, редко песчаноглинистая. Видимая мощность свиты здесь не менее 1900 м.

Среднеорский возраст верхнеагацкой свиты основывается на том, что в пределах листа М-50-IX она залегают на отложениях олон-борзинской свиты, верхи которой не могут быть агацского яруса, и перекрывается верхнеюрской вулканогенной толщей (Рутштейн, Олексив, 1962).

##### Верхний отдел (13)

К верхнему отделу юрской системы отнесен комплекс вулканогенных пород, представляющий андезитовыми порфиритами, дацитовыми порфиритами, фельзит-порфиритами, редко туфами и песчанниками. Слагают они три разоб-ценных участка: вдоль западной окраины Цугуловской депрессии, на правом борту пади Уругуй и на правобережье р. Онона севернее пос. Караксар. На более древних образованиях, включая верхнеагацкую свиту, верхнеюрские отложения залегают несогласно. Залегание их пологое, на вершинах сопок близкое к горизонтальному. Только на юге листа устанавливаются единичные углы падения порядка 25°.

Андезитовые порфириты представляют собой серые, лиловые и сурьмяно-лиловые породы, состоящие из порфировых вкрапленников платноклаза и ротовой обманки в микролитовой или нидолиитовой основной массе. Последняя сложена микролитами плагиоклаза и раскристаллизовавшегося стекловатого агрегата. Кроме того, в основной массе отмечается рудный минерал, апатит и пироксен.

Дацитовые порфириты, желтой или желтовато-серой окраски, состоят из межкозариновой основной массы и порфировых вкрапленников полевого шпата, кварца, ротовой обманки и биотита размером до 2 см. Основная масса пород микролитовая кварц-полевошпатовая.

Фельзит-порфириты светло-серые, иногда с розоватым оттенком, состоящие из порфировых выделений полевого шпата (альбит-олиноклаза), реже ротовой обманки и биотита, занимающих до 35% породы, и основной кварц-полевошпатовой массы.

Туфы встречаются на юге описываемой территории на правом борту пади Уругуй. Это плотные массивные породы кремово-желтого цвета, состоящие из криптофельзитовой связующей массы и обломков неправильной формы, представляющих полевый шпатель (платноклазом и каиншпатель), реже кварцем и основной массой эффузивных пород.

Песчанники подтаются незначительным развитием и встречаются только в районе оз. Шегута. Это серые и желтовато-серые полимиктовые средние и крупнозернистые породы, нередко с четкой параллельной слоистостью.

Мощность верхнеюрских отложений, судя по гипсометрическим данным, колеблется в пределах 60—260 м. Верхнеюрский возраст вулканогенных образований устанавливается на основании сходства их с подобными породами в других районах (Рутштейн, Олексив, 1962).

#### ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ ЮРСКОЙ СИСТЕМЫ — НИЖНИЙ ОТДЕЛ МЕЛОВОЙ СИСТЕМЫ

##### Тургинская свита (13—СГ1, tr)

Отложения тургинской свиты развиты в пределах Цугуловской и Караксарской депрессии, где они перекрыты мощным покровом рыхлых кайнозойских осадков, достигавших в центре депрессии мощности 50 м. Представлена свита переслаивающимися пачками аргиллитов, алевролитов, глин, конгломератов и песчаников, которые залегают горизонтально, кроме прибортовых частей, где углы падения, направленные к центру депрессии, равны 15—16°.

Осадки тургинской свиты с резким угловым несогласием залегают на различных породах фундамента депрессии. В прибортовых частях депрессии они представлены конгломератами, которые по направлению к центральной части быстро замещаются алевролитами и аргиллитами с редкими прослоями средне- и мелкозернистых песчаников и плотных глин. Конгломераты состоят из различно окатанной гальки размером от долей до 3—4 см, реже 10 см и больше. Состав галек однообразен и определяется составом подстилающих пород — алевролитов и аргиллитов нижней юры, сланцев, песчаников и диоритов палеозоя. Цементирующая масса представлена аргиллитоподобной глиной или полимиктовым песчанником, зерна которого связаны карбонатом.

Для алевролитов и аргиллитов характерны однообразные литологического состава, четко выраженный горизонтальная слоистость, хорошая сортировка известнякового материала и резкое преобладание тонкозернистых пород над грубообломочными. По данным геофизических работ (Ю. А. Зорин, 1960), максимальная мощность осадков тургинской свиты в центре депрессии 800 м, у бортов — десятки метров.

По литологическим особенностям описываемые отложения аналогичны отложениям тургинской свиты Тургинской депрессии, возраст которых, по данным И. Г. Рутштейна (1962), определяется как верхнеорский — нижнемеловый.

#### МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

##### Нижний отдел

##### Аргунская свита (Ст1а)

Породы Аргунской свиты залегают несогласно на каменноугольных габбро-диоритах и отложениях уругуйской свиты в верховьях пади Боржинитуй и Шара-Кундуй, где они представлены туфами, туфодиазролитами, туфопесчанниками и алевролитами с преобладанием первых.

Туфы пестлесто-серые, плотные, нередко с четкой горизонтальной слоистостью, обусловленной чередованием различно окрасочных прослоев или прослоек с неодинаковым размером пирокластических зерен. Составляют они из остроугольных обломков кварца, округлых и неправильных обломков каиншпата и платноклаза. Цементирующая масса представлена кислым вулканическим стеклом. Мощность отложений аргунской свиты по гипсометрическим данным не превышает 100—150 м.

Севернее описываемой территории в пределах листа М-50-II из аналогичных отложений выделен комплекс выдыли и спор нижнемелового возраста (Тулочнов, 1960). Описываемые отложения аналогичны таковым аргунской свиты Приаргунья (Ю. П. Писцов и др., 1962).

### Шилкинская свита (Сг15)

Отложения шилкинской свиты развиты на левобережье р. Онона в низовьях пади Боржитинтуй, где они несогласно залегают на породах аргунской свиты и более древних образованиях. Разрез ее сложен слабо сцементированными конгломератами с прослойками глины. Конгломераты мелко- и среднегалечные, реже крупногалечные. Размер галек от 1 до 3—5 см, реже до 10 см. Галька представлена песчаниками, реже алевролитами, сланцами, минеральными, жильными и зеленокаменными породами. Очень редко встречается галька туфов аргунской свиты. Окатанность гальки хорошая, реже средняя. Цементирующая масса глинистая, реже песчано-глинистая. Глина, как правило, голубовато-серая, реже темно-серая, жирная, влажная, иногда аргиллитоподобная.

Условно к шилкинской свите отнесена также конгломерато-глинистая толща, вскрытая скважинами в Цугуловской депрессии. Она с видимым согласием залегает на породах тургинской свиты и представляется белыми или песчано-серыми жирными глинами, содержащими редкую гальку алевролитов и аргиллитов.

Нижнемерловый возраст данных отложений основывается на том, что из глины шилкинской свиты выделены спорово-пыльцевые комплексы, которые, по данным А. А. Сиротенко и В. В. Стародворской, дают возможность определить возраст в пределах верхняя юра—нижний мел и весьма предположительно, как валдажки. Мощность отложений шилкинской свиты колеблется от нескольких до 100 м.

### ПАЛЕОГЕНОВАЯ (?) СИСТЕМА (Рг?)

Палеогеновые отложения развиты в верховьях пади Бырка, где они занимают положение водораздельные гряды и отдельные плоские возвышенности. Залегают они горизонтально (редко слабо наклонены), с размытым на породах ургунской свиты, отложениях юры и прандоюритах каменноугольного возраста. Разрез их представлен неотсортированными гальками и валунами, слабо сцементированными песчано-глинистым материалом. Состав гальки и валунов довольно разнообразен, обычно отвечает составу окружающих пород, но нередко встречаются гальки и валуны, сложенные породами, принесенными издалека. В последнем случае окатанность гальчано-валунного материала хорошая. Окатанность гальки и валунов местных пород средняя, иногда плохая.

Галька и валуны представлены песчаниками различной зернистости, кремнистыми и окварцованными породами, различными гранитоидами и жильными породами, эффузивами, сланцами, конгломератами, зеленокаменными породами, известняками, роговиками, кварцем и др. Цементирующая масса сложена песками, супесями, глинами.

Отнесение охарактеризованных отложений к палеогену основано на том, что на прилегающей с востока (лист М-50-IX) территории (Рутштейн, Олександр, 1962) установлено несогласное залегание аналогичных валуново-галечных образований на нижнемерловых отложениях. Кроме того, они приурочены к возвышенностям рельефа, тогда как четвертичные осадки занимают более низкие гипсометрические уровни. От известных в Восточном Забайкалье новейших отложений палеогеновые отличаются своим фациальным составом. Мощность палеогеновых отложений колеблется от долей до 80 м.

### Плиоценовые — нижнечетвертичные отложения нерасчлененные (N<sub>2</sub>—Q<sub>1</sub>)

Плиоценовые — нижнечетвертичные отложения, известные в литературе под названием «серой толщи», развиты на водоразделе падей Устей-Хунда и Большой Цугтой, а также в Цугуловской и Кубухавской депрессиях. Представлены они песками, глинами, галечниками и гравием общей мощностью до 20 м. Среди этих отложений выделяются аллювиальные, реже озерные и ал-

лювиально-пролювиальные генетические типы. В Цугуловской депрессии для этих отложений установлен следующий разрез (снизу):

1. Гравийный песок с редкой галькой хорошей окатанности . . . . . 12 м
2. Желтовато-серая глина со щебенкой, реже мелкой галькой . . . . . 2 "
3. Плотная глина кирпичного цвета с редкими обломками глинистых сланцев и зеленокаменных пород . . . . . 3 "
4. Серый песчанистый суглинок с обломками окварцованных пород, сланцев и песчаников . . . . . 0,6 "

Среди описываемых отложений В. С. Дубовским и Ф. С. Колпак (1941) на водоразделе падей Лимыкс и Харганаты была обнаружена флора «предположительно верхнеолигоценового-нижнечетвертичного возраста».

### ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

#### Нижнечетвертичные отложения

Условно к образованиям нижнечетвертичного возраста отнесен развитый на юге в левом борту пади Шелутын-Хунды покров базальтов (ВQ<sub>1</sub>?) площадью 1 км<sup>2</sup>, залегающий горизонтально на порфиритах верхнеюрского возраста. Мощность покрова, судя по гинсометрическим данным, не превышает 30—40 м. Базальты плотные, черного цвета, состоят из вкрапленников (оливины и авгит) и микроклиритовой основной массы. Последняя представлена мелкими микролитами плагиоклаза, между которыми заключены зерна шпекса и рудного минерала.

Нижнечетвертичный возраст расматриваемых базальтов принимается предположительно, на основании их сходства с нижнечетвертичными (?) базальтами листа М-50-IX (Рутштейн, Олександр, 1962).

К нижнечетвертичным отложениям (Q<sub>1</sub>) отнесены также глины и суглинки, развитые в нижнем течении пади Шаракундуу и в левом борту долины р. Онона в северной части листа; мощность их около 10 м. Значительно шире эти отложения развиты севернее, на площади листа М-50-11, где, по данным палинологического анализа, возраст их определяется как нижнечетвертичный (Утохонов, 1960).

#### Средне-верхнечетвертичные отложения нерасчлененные (Q<sub>1</sub>—III)

Средне-верхнечетвертичные отложения развиты в Каракасарской депрессии, а также слетают вторую, третью, четвертую и пятую аккумулятивные и эрозивно-аккумулятивные террасы р. Онона и ее притоков. Представлены эти отложения речными, реже озерными фациями — галечники, пески, суглинки и глины. В окрестностях пос. Каракасар на конгломератах верхнеальпийской свиты залегают:

1. Крупнозернистый косослойный песок светло-серого цвета	1 м
2. Пластичная серая глина	0,05 "
3. Крупнозернистый горизонтально-слоистый песок	0,4 "
4. Мелкозернистый горизонтально-слоистый серый песок	0,25 "
5. Ржаво-желтый среднезернистый горизонтально-слоистый песок	0,15 "
6. Грубозернистый горизонтально-слоистый гравийный песок	0,75 "
с галькой размером до 1 см	1 "
7. Галечник с гравийным песком	0,6 "
8. Крупнозернистый горизонтально-слоистый песок	3 "
9. Горизонтально-слоистый гравийный песок с прослоями гальки (мощностью до 1—5 см)	7,95 "
10. Переслаивание гравийного и крупнозернистого песка светло-серого цвета, участками содержащего мелкую гальку	1,45 "
11. Средне-, крупнозернистый косослойный песок светло-серого цвета	2*

12. Грубозернистый горизонтальнослоистый песок с редкими прослоями мелкозернистого песка. Мощность горизонтальных прослоев до 1 см; внутри горизонтальных прослоев наблюдается косяк слоистость	3,45 м
13. Серый горизонтальнослоистый гравийный песок с прослоями гальки (мощностью до 3 см)	3,7 "
14. Грубозернистый горизонтальнослоистый полимиктовый песок	4,42 "
15. Серый гравийный горизонтальнослоистый, участками косяк слоистый песок с галькой	4,45 "
16. Среднезернистый горизонтальнослоистый пологошпатель-кварцевый песок с галькой	2,6 м
17. Крупнозернистый косякслоистый песок желтого цвета	2,1 "
18. Грубозернистый горизонтальнослоистый песок с галькой размером от 1 до 20 см	1,0 "
19. Зеленовато-серая плотная глина	2,0 "
Мощность средне-верхневертвижных отложений колеблется от нескольких до 50—60 м.	

Среди отложений, аналогичных вышеописанным, В. И. Паулиани в верховьях пади Урлуй (лист М-50-IX) были найдены кости *Rhinoceros* sp. и др., характерные для среднего — верхнего отдела четвертичной системы.

#### Верхневертвижные — современные отложения нерасчлененные (QIII—IV)

Эти отложения представлены светло-серыми и бурыми пологошпатель-кварцевыми песками эолового происхождения, редко лесовидным суглинком. Пески тонко- и мелкозернистые, с хорошей окатанностью и сортировкой. Развита они в районе ст. Ага вдоль бортов рек и крупных падей, где они перекрывают аллювиальные отложения второй и третьей, реже первой террас. Максимальная мощность этих отложений 20—25 м. И. В. Арембовским (1948) в районе ст. Ага среди этих отложений были обнаружены следы бронзового и каменной культур, а также кости *Bos laurus* L., *Equus caballus* L. и др., характерные для верхнего плейстоцена.

#### Современные отложения (QIV)

Современные отложения развиты повсеместно и представлены следующими типами: элювиальными, делювиальными, пролювиальными и аллювиальными. Среди последних выделяются пойменные и руслового, а также аллювий первой террасы. Также имеются смешанные отложения: делювиально-элювиальные, элювиально-делювиальные, делювиально-пролювиальные и др.

Элювиальные образования развиты на выравненных участках водоразделов и хребтов, а также на вершинах сопок. Представлен элювий глыбам, плитками, щебенкой и дресвой. Мощность элювия не выдержанная и варьирует от нескольких сантиметров до 1,5 м.

Делювиальные отложения развиты на склонах водоразделов и сопок. Представлены они угловатыми обломками, щебнем, песчанностью и суглинками материкалом. Мощность их колеблется от первых десятков сантиметров до 10 м.

Пролювиальные осадки образуют конусы выноса и развиты в устьевых частях падей и распадов. Представлены они суглинками, супесями, плохотсортированными песками с почти неокатанными обломками коренных пород. Мощность их колеблется от одного до нескольких метров. Наиболее мощности они достигают по окраинам Чулутовской депрессии.

Коллювиальные отложения являются незначительным развитием и представлены глыбами и щебенкой коренных пород, слетающих на крутых склонах каменные реки и осыпи. Развиты они в верховьях пади Бол. Кулинда. Аллювиальные осадки широко развиты в долинах рек и падей. Это галечники, гравий, песок, глина, суглинки и илы. Расчленяются они на пойменные и русловые. Мощность их колеблется в пределах 3—10 м.

## ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Интрузивные породы занимают около 6% площади и подразделяются на каменноугольные и юрские.

### КАМЕННОУГОЛЬНЫЕ ИНТРУЗИИ

Каменноугольные интрузивные породы в пределах описываемого листа занимают площадь около 120 км<sup>2</sup>. Среди них резко преобладают породы габбро-диоритового ряда; подчиненное значение имеют разнообразие гранитоиды. На основании изучения интрузивных взаимоотношений пород на данном листе и в других районах Восточного Забайкалья установлена следующая последовательность формирования каменноугольных интрузий:

первая фаза — кварцевые диориты, роговообманковые диориты, габбро-диориты, реже роговообманковые габбро;  
 вторая фаза — гранодиориты и кварцевые диориты роговообманково-биотитовые и биотит-роговообманковые слабопорфировидные, преимущественно среднезернистые;

третья фаза — граниты биотитовые средне-крупнозернистые; четвертая фаза — граниты лейкократовые до аляскитовых и биотитовые, мелко- и среднезернистые.

Кварцевые диориты, роговообманковые диориты, габбро-диориты и роговообманковые габбро первой фазы (В, С) слатают Чулутовскую интрузию, вытянутую в виде полосы северо-восточного простирания на 35 км по бортам Чулутовской депрессии. Описываемые породы катаказиновые, а местами млионитизированы и сильно изменены вторичными процессами. Для них характерны неопостоянно состава и структура. Кварцевые диориты, роговообманковые диориты, габбро-диориты и габбро характеризуются темно-серым с зеленоватым оттенком, пятнистым и темно-зеленым цветом; мелкозернистой, реже среднезернистой, пористостью и массивной текстурой. Мелкозернистые до мелкозернистых разновидности этих пород встречаются, как правило, в краевой части интрузии.

Наиболее распространены мелкозернистые, реже среднезернистые роговообманковые диориты и габбро-диориты под микроскопом обнаруживают приморфноизмеренную или офитовую структуру и следующий количественно-минералогический состав: средний плагиоклаз, раксисенный до альбит-олиноклаза (40—60%); роговая обманка, часто замещенная актинолитом, хлоритом и бурый гидроксидом железа (35—50%); редко биотит и акцессорит — рудный минерал, сфен, апатит, вильменит. В краевой части интрузии мелкозернистые разновидности отличаются повышенным содержанием рудного минерала (титаномагнетита).

Кварцевые диориты встречаются чаще всего во внутренних частях интрузии и отлагаются от роговообманковых диоритов и габбро-диоритов среднезернистым сложением, наличием кварца (до 5%), меньшим содержанием роговой обманки (до 30%) и раскисленным до альбит-олиноклаза плагиоклазом (до 80%); биотита в них не более 3%. Габбро-диориты при повышении в них содержания темпоцветов (в основном роговой обманки, индола до 70%) постепенно переходят в габбро.

Кроме описанных пород, в периферических частях интрузии и в зонах катаказиала внутри интрузии встречаются сильно метасоматически и гидротермально измененные породы зеленого цвета с микропослойчатой текстурой. Первичные минералы в них в различной степени замещены актинолитом, энigmatом, хлоритом, карбонатом, альбитом. Местами эти породы по внешнему облику почти не отличимы от зеленокаменных пород палеозойского осадочно-метаморфического комплекса. Кроме этого, в северной части интрузии в среднем течении пади Боржининтуй отмечены вторичные кварциты, слатающие г. Хан-Ула и представляющие собой белые и желтовато-белые породы средне-крупнозернистого сложения и существенно кварцевого состава. Во вмещающих породах описываемая интрузия вызывает очень слабое орговикование. По данным аэромагнитной и наземной магнитной съемки габ-

бро-диориты и диориты образуют в магнитном поле Цулуговского Давана четкою пологийглыную аномалию.

Гранодиориты роговообманково-биотитовые и кварцевые диориты второй фазы ( $У_2С$ ) составляют небольшую площадь (около 1,5 км<sup>2</sup>) на левом берегу р. Бырки у восточной рамки листа, являясь частью массива, закартированного восточнее на площади листа М-50-1Х.

Гранодиориты и кварцевые диориты макроскопически почти неотличимы и представляют собой серые и зеленовато-серые средние, реже крупнозернистые слабопорфировидные породы с массивной текстурой. В связи с этим можно наблюдать динамометаморфизмом раскисляемые породы имеют местами гнейсовидную текстуру, катакlastическую структуру и значительное количество вторичных минералов.

Под микроскопом видно, что гранодиориты и кварцевые диориты характеризуются одинаковым минералогическим составом, но по количественным соотношениям минералов отличаются друг от друга, образуя постепенные переходы. Структура пород гиндиоморфнозернистая с участками катакlastической, иногда типичная катакlastическая.

Породы состоят из сильно ассоциированных платноклаза, ксеноморфных зерен кварца, зеленых таблитчатых зерен роговой обманки, калишпата, биотита, замещенного буровато-зелеными пластинками хлорита и эпидота. Акцессории представляют апатитом, гранатом, цирконом, сфеном, рудным минералом.

Взаимоотношение описанных гранитоидов с габбро-диоритовыми породами первой фазы установлено на соседней с востока территории, где они имеют четкие интрузивные контакты (Рутштейн, Алексин, 1959).

Биотитовые граниты средне- и крупнозернистые третьей фазы ( $У_3С$ ) образуют небольшие штокообразные тела на левобережье р. Онона в районе пос. Цулуговский Даван и на юго-восточных отрогах Борцовского хребта. Макроскопически граниты представляют собой серые и розовато-серые средние и крупнозернистые породы, обнуруживающиеся под микроскопом гиндиоморфнозернистую структуру. Они имеют следующий количественно-минералогический состав: микроклин-пертит 40—60%, кварц до 25%, альбит-олитоклаз 10—20%, биотит или псевдоморфозы хлорита по биотиту до 5%, иногда до 10%. Реже встречающиеся лейкокраповые разности гранитов отличаются полным отсутствием темнопетлистых минералов. Акцессории представлены апатитом, сфеном, цирконом, ксенотимом, рудным минералом. Химический анализ показывает отклонение состава описанных гранитов от нормального в сторону щелочных лейкокраповых разностей.

Граниты третьей фазы заметно катакlastизированы. Биотитовые граниты прорывают диориты и габбро-диориты первой фазы. В эндоконтакте при этом они становятся мелкозернистыми, реже неметаллическими, иногда обогащаются биотитом. Диориты и габбро-диориты, вмещающие граниты, изменены очень слабо. Взаимоотношение гранитов третьей фазы с гранодиоритами второй фазы не установлены.

Мелко- и среднезернистые биотитовые и лейкокраповые граниты четвертой фазы ( $У_4С$ ) отменены в узком тектоническом блоке между породами онгантинской свиты и гранитами третьей фазы на левом берегу р. Онона южнее пос. Цулуговский Даван, а также в виде небольшого тела, прорывающего диориты первой фазы в правом борту пади Мад. Цугод. Мелкозернистые граниты содержат ксенотимы гранитов третьей фазы и имеют с ними активный интрузивный контакт. Для мелкозернистых гранитов характерно наличие сильного катакlastа и вторичных гидротермальных изменений. Граниты четвертой фазы представляют собой серые и светло-серые мелко-, реже среднезернистые породы с массивной текстурой. Под микроскопом установлена гиндиоморфнозернистая структура и следущий количественно-минералогический состав гранитов: микроклин-пертит до 30%, альбит-олитоклаз № 11 до 30%, кварц до 35%, биотит и мусковит до 5%.

Биотит часто отсутствует. Акцессории — апатит, циркон, сфен, рудный минерал, ксенотим.

Каменистоугольный возраст описанной интрузии устанавливается на основании следущих данных. В северной части листа в верховьях пади Боржин-гинуи диориты первой фазы прорывают отложения уруйской свиты. На соседней с востока территории листа М-50-1Х гранитоиды второй фазы также имеют интрузивный контакт с отложениями уруйской свиты и перекрываются нижнепермскими отложениями. Кроме того, базальные горизонты нижнеперми содержат породы всех фаз интрузии (Рутштейн, Алексин, 1959).

#### ЮРКСКИЕ ИНТРУЗИИ

Развитые на территории листа юрские интрузивные породы разделены на среднеюрские и поздниеюрские.

#### Среднеюрские интрузии

##### Шахтаминский комплекс

Среднеюрские интрузивы представлены породами умереннокислого состава и относятся нами к *шахтаминскому интрузивному комплексу*. Эти гранитоиды образуют штокообразные массивы в верховьях пади Уруй в пределах Харатанашского хребта, на водоразделе падей Кошек и Нымыз и на водоразделе падей Харгалитуй и Хадакта в пределах Уруйского хребта.

Площадь выходов интрузий колеблется от 1 до 40 км<sup>2</sup>. Наиболее крупный массив гранитоидов — Харатанашский — приурочен к зоне крупного разрывного нарушения северо-западного простирания и вытянут по простиранию этой зоны. Штокообразные массивы Уруйского хребта — Харгалитуй и бо-лее мелкие штоки на водоразделе падей Кошек и Нымыз — вытянуты в северо-восточном направлении.

Среди характернейших гранитоидов выделены две суффазы: первая — представлена гранодиоритами, реже гранитами, кварцсодержащими диоритами, кварцевыми сиенит-диоритами, гранодиорит-порфирами; вторая — кварцевыми монцититами.

Биотит-роговообманковые гранодиориты ( $У_2С_1S_1$ ) первой суффазы имеют преобладающее развитие во всех массивах. Они представляют собой серые и розовато-серые массивные мелко-, чаще среднезернистые мелко-слабопорфировидные породы. Под микроскопом гранодиориты обнаруживают гиндиоморфнозернистую структуру и следующий количественно-минералогический состав: платноклаз (олитоклаз-андезин или кислый андезин) до 44%, ортоклаз 20—23%, кварц 15—19%, биотит и зеленая роговая обманка 12—22%, акцессории — сфен, апатит, циркон, магнетит, рудный минерал. По данным химического анализа гранодиориты отвечают разностям нормального ряда.

Разности, близкие к биотит-роговообманковым гранитам, составляют лишь центральную часть Харгалитуйского массива. Кварцсодержащие диориты встречаются в южном эндоконтакте Харатанашского массива, где они характеризуются повышенным содержанием платноклаза (андезин № 34) — 60—65%, небольшим количеством калишпат-пертита (до 10%), кварца (до 7%), биотита и роговой обманки (до 25%). В этом же массиве в экзоконтакте описанных ниже кварцевых монцититов разности с повышенным содержанием калишпата (до 25%) относятся к кварцевым сиенит-диоритам. Слабопорфировидные биотит-роговообманковые гранодиориты на водоразделе падей Кошек и Гутхалитуй в северо-западном эндоконтакте массива на высоте 995,9 постепенно переходят в гранодиорит-порфир.

Кварцевые монцититы ( $У_2S_2S_2$ ) второй суффазы составляют большую площадь (около 3 км<sup>2</sup>) в юго-восточной части Харатанашской интрузии гранодиоритов и представляют собой мелко-, реже среднезернистые темно-серого и розовато-серого цвета породы с массивной текстурой.

Под микроскопом моноциты обнаруживают гипидноморфнозернистую или типичную моноцитовую структуру и следующий минералогический состав: плагиоклаз, калишпат, аглит, гиперстит, биотит, кварц. Из вторичных минералов развиты серпент, хлорит, мусковит, окислы железа. Акцессории представлены апатитом, магнетитом, цирконом, гранатом, сфеном. Среднее содержание кварца 8%, плагиоклаза (№ 25 и № 65) 37%, калишпата 34%, цветных минералов 20%, акцессориев 1,2%. Химический состав определяет породу как кварцевый моноцит.

Возрастное соотношение кварцевых моноцитов с гранодиоритами установлено по наличию апофиз моноцитов в гранодиоритах севернее оз. Хараташи. В других местах из-за плохой обнаженности контакт между моноцитами и гранодиоритами предположительно.

Жидкая и сернистые шхатмановские гранитоиды представлена гранит-порфиритом ( $Уг_2J_2S$ ), крайне редко встречается погматиты ( $Ф_2J_2S$ ) и апатиты ( $С_2J_2S$ ). Значительным развитием пользуются кварцевые жилы. Гранит-порфириты чаще всего встречаются в пределах интрузий, реже во вмещающих породах. Они образуют обычно дайки или рои параллельных даек, крайне редко небольшие штокообразные тела. Последние закартированы в правом борту пади Урду-Цутол на горе Холво, где они обнажаются в виде трех небольших выходов общей площадью менее 1 км<sup>2</sup>.

Контактовый метаморфизм отложений онеонской и кундининской свит, вмещающих описанные гранитоиды, проявляется в оротовиковании. Различные сланцы на контакте с гранодиоритами в результате перекристаллизации, развития биотита и укрупнения зерна преобразованы в биотитовые полосчатые роговики с типичной торцовой структурой и плотные узловатые породы. У самого контакта интрузий с вмещающими породами в экзоконтакте встречаются гранитанровые породы в энлоконтакте — габрилизированные породы. Зеленокаменные породы в экзоконтакте интрузий нередко отличаются повышенной магнитностью, а в районе Уронайского хребта содержат тела магнетитовых руд. Ширинна зоны контактового метаморфизма достигает 1—2 км.

В правитационном поле граниты Харуйтуйского массива дают относительный минимум, центр которого смещен несколько западне современному выходу гранитоидов на поверхность. Это обстоятельство при наличии более широкой зоны оротовикованных пород в западном экзоконтакте массива и юрских даек гранитоидного состава указывает на пологий характер заданного контакта и на присутствие на глубине крупного интрузивного тела.

Среднеюрийский возраст описанных гранитоидов определяется залеганием верхнеюрских вулканических образований на гранодиоритах и моноцитах Харатанашского массива на правобережье среднего течения р. Уртуй южнее горы Дылуфта. Кроме того, петрографически сходные гранодиориты на территории листа М-50-IX имеют четкий интрузивный контакт с отложениями нижней и средней юры (Рутштейн, Олексыч, 1959).

Анализ каллартоновым методом биотита из гранодиоритов Харатанашского массива по двум пробам показал абсолютный возраст 139 и 145 млн. лет (Лаборатория абсолютного возраста Читинского геологического управления). Некоторое несоответствие анализов геологическим данным связано, по-видимому, с изменением (хлоринизацией) биотита.

#### Позднеюрские интрузии

Среди позднеюрских интрузий выделены три относительно разновозрастные группы: субвулканические образования, гипабиссалный талманский (?) комплекс, кундильбейский комплекс.

#### Субвулканические образования

Субвулканические образования встречаются в виде даек, силтов и штоков. Мощность даек колеблется от 1 м до первых десятков метров, протяженность от первых десятков до 2—3, реже 4 км. Площади выходов што-

ков не превышают 1 км<sup>2</sup>. Наиболее широко субвулканические образования развиты на левобережье пади Малый Цутол, где они проросли к зоне повышенной трещиноватости и разрывным нарушениям северо-западного простирания, и на участке севернее горы Мантэ, где субвулканические образования в виде даек и параллельных пучков даек пространственно титуют к небольшим покровам эффузивов верхнеюрского возраста.

Среди субвулканических образований выделены гранодиорит-порфириты и гранит-порфириты ( $Уг_2J_2$ ), кварцевые диоритовые порфириты ( $Ф_2J_2$ ), граносиенит-порфириты ( $Уг_2J_2$ ) и кварцево-эпиритовые гранит-порфириты (Группы). Чаще петрографический состав даек и штоков неоднороден, и между породами наблюдаются постепенные переходы, вызванные изменением содержания кварца, калишпата и плагиоклаза.

В дайках и силтах, сложных гранодиорит-порфиритов и кварцевыми диоритовыми порфиритами, в центральных частях нередко встречаются гранит-порфириты, а в крайней части граносиенит-порфириты.

*Гранодиорит-порфириты*, наиболее распространены среди субвулканических образований представлены серыми, зеленовато-серыми и буровато-серыми порфиритовыми массивными породами с вкрапленниками (до 50—60%), плагиоклаза, биотита, редко кварца. Размер вкрапленников достигает 2 см. Основная масса обладает микропидноморфнозернистой, микропидноморфной и криптопегматитовой структурой и характеризуется следующим количественно-минералогическим составом: плагиоклаз (альбит-олгоклаз) 25—32%, кварц 20%, биотит 3—5%, криптопегматит 5—10%, акцессории — апатит, циркон, рудный минерал, гранат, сфен, магнетит. Колебания минералогического состава гранодиорит-порфиритов при сохранении текстурно-структурных особенностей приближает их то к гранит-порфиритам, то к кварцевым диоритовым порфиритам, иногда появляются граносиенит-порфириты.

*Кварцевые диоритовые порфириты* отличаются от гранодиорит-порфиритов повышенным во вкрапленниках олигавтных зерен кварца (около 10%), олигоклаза-ангезина № 31 (до 30%), биотита и роговой обманки (до 12%); в основной массе — биотита и роговой обманки (до 10%). Гранит-порфириты характеризуются наличием вкрапленников калишпата и кварца. Эти же минералы преобладают в основной массе. *Граносиенит-порфириты* отличаются от гранодиорит-порфиритов содержанием в основной массе значительного количества калишпата. *Кварц-эпиритовые гранит-порфириты (сродниты)* представлены зеленовато-голубоватыми, темно-зелеными, редко коричневыми породами с многочисленными вкрапленниками сероватого кварца и белого или желтоватого полевого шпата. Минералогический состав их: кварц, ортоклаз, эпидрид, щелочной амфибол, альбит, пирит, циркон и иногда турмалин (Шингин, Шапошникова и др., 1953).

В энлоконтактовых частях породы субвулканического комплекса часто терпят порфиритовый облик и становятся фельзитоподобными. Прорывая различие по возрасту образования, породы субвулканического комплекса выходят в них окруженные и оцветленные в зоне, шириной от нескольких сантиметров до 1—1,5 м.

Верхнеюрский возраст пород субвулканического комплекса устанавливается на основании прорывания ими гранитоидов шхатманского комплекса на водоразделе падей Хадакта и Харуйтуй и на основании аналогичного состава с эффузивными верхнеюрскими образованиями.

#### Гипабиссалный талманский (?) комплекс (кв. 1)

К данному комплексу отнесены породы среднего состава, пользующиеся широким площадным развитием и не связанные пространственно и генетически с интрузивными образованиями района. Породы талманского (?) комплекса образуют дайки, мощность которых колеблется от 0,5 до 60—70 м, чаще всего 1,5—5 м. Протяженность даек от 10—20 до первых сотен метров, нередко до 1—2 км. В отлеженных местах как, например, в районе колхоза Дружба, дайки образуют цепые рои и параллельные пучки.

Среди образований таманского (?) комплекса преобладают лампрофиды спессартит-вогезитового, вогезит-спессартитового и вогезитового рядов. Значительно реже встречаются керсантиты, сениит-диориты и микродиориты.

Наиболее распространенные лампрофиды спессартитового ряда представляют собой темно-серые и зеленовато-серые мелко-среднезернистые массивные породы, в которых всегда визуалью хорошо заметны удлиненные таблички и пластинки роговой обманки и короткостолбчатые кристаллики полевых шпатов. Под микроскопом породы обнурживаются пиндиноморфнозернистой и чаще порфировую структуру. Вкрапленники (до 5—7%) представляются роговой обманкой, иногда замещенной хлоритом и карбонатом, очень редко биотитом. Основная масса обдает призматическозернистой и пиндиноморфнозернистой структурой и состоит из среднего плагиоклаза, раскисленного до альбит-олигоклаза, 60%, роговой обманки 30—33%, иногда биотита до 5%, кварца (мало). Вторичные минералы — хлорит, актинолит, карбонат, биотит, акцессорин — апатит, сфен, рудный минерал. Внешне неотличимые от описанных эссертитов вогезит-спессартиты и спессартит-вогезиты путем постепенного увеличения содержания калишпата (до 25%) переходят в вогезиты. Микродиориты от спессартитов отличаются содержанием темноцветов — не более 20%, обычно 10—12%.

Лампрофиды керсантитового ряда в отличие от описанных выше пород характеризуются буровато-серым цветом, гипидиоморфнозернистой структурой и следующим количественно-минералогическим составом: биотит 40%, плагиоклаз 48%, кварц 12%.

Роговообманковые сениит-диориты характеризуются среднезернистым сложением и при гипидиоморфнозернистой структуре состоят из плагиоклаза (30%), роговой обманки (25%), калишпат-пертита (20%), кварца (5%) и биотита (мало).

Данки описанных пород имеют значительную мощность, зональное строение и четко выраженные круглые контакты. Среднезернистые лампрофиды центральных частей даек по мере приближения к контакту постепенно становятся мелко- и микрозернистыми, вкрапленники исчезают. Иногда в эндо-контактах даек наблюдаются надело метасоматически измененные породы, представляющие собой тонкозернистый слоисто-кварц-карбонатный агрегат, на фоне которого выделяются мелкие призматические формы замещенных полевых шпатов. Экоконтакты имеют изменения характерные для ороговевания, нередко обильным развитием эпидиот-позита и актинолита. Ширинка контактово измененных пород в зависимости от мощности даек колеблется от нескольких сантиметров до 10 м. Отнесенные их к гипабиссальному таманскому комплексу основано на сходстве их петрографического состава и структурного положения с аналогичными образованиями на площади листа М-50-ХI (Велюсова и др., 1962).

Подневерхнеюрский возраст пород описанного комплекса устанавливается на основании следующих данных. Спессартиты имеют четкий секционный контакт со среднеюрскими гранитоидами Харатанашского массива, прорываются в свою очередь, гранит-порфирами кукучьейского комплекса на площади с запада территории листа М-50-VII (Шалупенко, и др., 1962) и в поле разлания контактовых роговиков, вызванных внедрением кукучьейских гранитоидов, стабо ороговиковались, образованнем вторичного биотита. Кроме того, по данным С. А. Иванова (1958) абсолютный возраст сходных образований на листе М-50-VII равен 150 млн. лет.

#### Кукучьейский интрузивный комплекс (№ 1, 2, 3)

Интрузивные образования характерного комплекса представляются кислыми и умеренно-кислыми гранитоидами, образующими небольшие штокобразные массивы площадью до первых квадратных километров. Пророчены интрузивные образования кукучьейского комплекса к полям развития среднеюрских отложений правобережья р. Онона и обнажаются в основном в районе Цугольского хребта. Кроме того, небольшой шток алмазито-

вых гранитов обнажен на левом берегу р. Онона на горе Богоя Утес севернее ст. Олозянской. Общая площадь выходов кукучьейских гранитоидов равна около 13 км<sup>2</sup>.

Наиболее распространенными среди пород кукучьейского комплекса являются биотитовые граниты и гранодиориты. Последние в количественном отношении преобладают над гранитами в штоках района горы Дровяной и высоты 1055. Между гранодиоритами и гранитами существуют постепенные переходы. Биотитовые гранодиориты слагают обычно внутренние части массивов, реже образуют самостоятельные штоки. Они представлены серыми, зелено-серыми, мелко-среднезернистыми массивными породами, обнурживающимися под микроскопом гранитовую структуру и следующую количественно-минералогический состав: кварц 22%, калишпат 30—35%, зональный плагиоклаз (альбит-олигоклаз и андезит) 33—38%, биотит 10%; вторичные минералы — серпидит, эпидиот, цоциат, мусковит, акцессорин — апатит, циркон, рудный минерал.

В крайних периферических частях штоков в районе горы Дровяной гранодиориты постепенно переходят в кварцевые диориты — породы более темного цвета, обнурживающиеся под микроскопом гипидиоморфнозернистую структуру с размером зерен до 2—3 мм. Они имеют следующую количественно-минералогический состав: плагиоклаз-андезит № 31 60%, кварц до 20%, биотит 15%, калишпат 5%; вторичные минералы — серпидит и эпидиот — цоциат, хлорит, пелит, рудит; акцессорин — циркон, апатит, редкоземельный сфен, рудный и редкоземельные минералы.

Биотитовые граниты встречаются почти во всех штокобразных массивах, реже слагают их внутренние части и образуют шток площадью около 1 км<sup>2</sup> в верховьях реки Речка. Граниты представляют собой серые, светло-серые и розовато-серые мелко-, реже среднезернистые породы с массивной текстурой. Под микроскопом граниты обнурживаются гипидиоморфнозернистую структуру и следующий количественно-минералогический состав: плагиоклаз (альбит-олигоклаз) до 30%, ортоклаз до 35%, кварц до 30%, биотит до 4%, мусковит (мало); акцессорин — гранат, циркон, апатит, магнетит. Иногда в эндоконтакте биотитовые граниты переходят в пегматитовые разности (панди Сосновая и Шиветуй). По химическому составу биотитовые граниты относятся к нормальному назевково-щелочному ряду.

Алмазитовые граниты горы Богоя Утес представляют светлыми среднезернистыми массивными породами, обнурживающимися под микроскопом типичную гипидиоморфнозернистую структуру и следующий количественно-минералогический состав: плагиоклаз (альбит-олигоклаз) 60%, кварц 20—30%, мусковит 5—10%, калишпат (мало); акцессорин — гранат и апатит.

Жильная серия кукучьейских гранитоидов представлена гранодиорит-порфирами (Ут. 1, 2, 3, 4), апатитами (1, 1, 2, 3, 4), пегматитами (1, 1, 2, 3, 4) и кварцевыми жилами. Пегматиты несут лантановое, бериллиевое и танталово-ниобиевое оруденение. В отдельных местах (правый борт пади Соковой и правый борт М. Кулинина) пегматитовые тела интенсивно фреатизированы. Зоны фреатизации огничаются высоким содержанием редких металлов.

Прорывы ниже-среднеюрские отложения, огненные интрузивные породы вызывают в них ороговивание и окварцевание. Непосредственно у контакта окружающие породы превращены в кварц-биотитовые роговики, часто с турмалином. Далее в сторону вмещающих пород встречаются кварцево-слоистые и слоистые сланцы. Зона контактового метаморфизма вокруг интрузий не превышает обычно 100—150 м. На участке между горой Дровяной и р. Ононом сланцы и алеврититы биотитизированы на протяжении нескольких километров, в основном между выходами интрузий и в местах, где интрузивные породы залегают неглубоко от поверхности, что позволяет говорить о наличии на глубине здесь сильного интрузивного тала.

Подневерхнеюрский возраст описанных гранитоидов принимается на основании следующих данных. Гранодиорит-порфиры описанного выше субвулканического комплекса в зоне контактового метаморфизма кукучьейских гра-

Наполюдов испытывают ороговкование, проявляющиеся в образовании кусти- стых скоплениях вторичного биотита. На соседней с запада территории листа М-50-VII данки гранит-порфиры, аналогичные нашим, проявляют лампро- фиды гипобиссального тагданского (?) комплекса (Шалуяко, 1962). На листе М-50-IX граниты, сходные с описанными выше, проявляют гранодио- риты шахтаминского комплекса и граиодипорт-порфиры субвулканического комплекса, а дайкообразные апофизы Соктуйского массива имеют секущий контакт с эффузивами верхней юры. Кроме того, в составе гальки турпинской свиты содержится гранит-порфиры Кукульбецкого комплекса (Рутштейн, Олехна, 1959).

## ТЕКТОНИКА

Территория листа расположена в зоне сочленения двух важнейших струк- турных элементов области мезозойской складчатости Восточного Забайкалья: Центральной синклиналидной зоны и Алгинского поднятия (Козоренко, 1956). Центральная синклиналидная зона характеризуется развитием сильнодислоци- рованных морских и прибрежно-континентальных отложений нижне-средне- юрского возраста, а также интрузивных образований различного возраста. Кроме того, здесь используются небольшие распространением палеозойские и верхнемезозойские образования. Алгинское поднятие характеризуется широким развитием палеозойских песчанико-сланцевых толщ и слабым проявлением интрузивной деятельности в палеозое.

В строении описываемой территории принимают участие разновозрастные комплексы пород, отделенные друг от друга первыми и региональными несогласиями, слагающие пять структурных ярусов: 1) среднепалеозойский, 2) нижне-среднеюрский, 3) верхнеюрский, 4) верхнеюрский — нижнемеловый, 5) кайнозойский.

## МОРФОЛОГИЯ ТЕКТОНИЧЕСКИХ СТРУКТУР

### Среднепалеозойский структурный ярус

Простирание структур этого яруса в пределах листа меняется от северо- западного на юге до северо-восточного на севере. Анализ складчатых форм позволяет выделить здесь два структурных подъяруса: нижний, сложный породами кулиндинской, ононской и ундургинской, и верхний, представляющий нижнекаменноугольными отложениями и каменно- угольными интрузивными образованиями.

**Нижний структурный подъярус.** В северной половине листа выделяются две крупные структуры первого порядка: Хилинская и Уронайская антикли- наны.

*Хилинская антиклиналь* расположена в северо-западном углу листа М-50-VIII на левобережье р. Аги. Ядро антиклинаны фиксируется по выхо- дам пород кулиндинской свиты на водоразделе р. Аги и пали Барун-Харга- наши. Азимут простирания структуры 50°. Структура прослежена на рассто- яние свыше 28 км. На линии пали Мардадой — ст. Ага Хилинская антикли- наль вкрест простирания сеется Мардадойским разломом и смещена в пла- не. Северо-западное крыло Хилинской антиклинаны сложено породами онон- ской и ундургинской свит. Северо-западное падение пород с углами падения 30—45° поддерживается на протяжении свыше 12 км вкрест простирания структуры, что заставляет допустить здесь наличие опрокинутых складок Юго-восточное крыло Хилинской антиклинаны среzano Алгинским надвигом, по которому происходит тектоническое сбегание Хилинской и Уронайской ан- тиклиналей.

*Уронайская антиклиналь* сложена в ядре породами сложена кулиндин- ской свиты, крылья — отложениями ононской. Простирание оси структуры невыдержанное и меняется от 315° на юге, до 70° на севере. Изгиб структуры плавный, осложненный дивергентными нарушениями. Ширина структуры свыше 20 км. Породы, слагающие данную антиклиналь, падают на северо-за-

пад, редко на юго-восток с углами падения 40—50°, реже отклоняясь до 30—70°. Структура осложнена складками второго и более высоких порядков, зачастую опрокинутыми. Породы, слагающие ядро Уронайской антиклинаны зачастую слоены, разбиты системами трещин, местами раздроблены и грусто инверсированы прожилками кварца. Юго-восточное крыло антиклинаны се- чется каменноугольной интрузией диоритов, ядро — интрузивами шахтамин- ского комплекса.

В южной половине листа выделяются следующие структуры первого по- рядка (с северо-востока на юго-запад): Кулиндинская антиклиналь, Турпин- ская синклиналиль, Сумбуурская антиклиналь, Зун-Кулочиная синклиналиль, Мо- нокейская антиклиналь, Хубисхаг-Хусенская синклиналиль. Антиклинаны фик- сируются по выходам в их ядрах пород кулиндинской свиты, синклинали — по выходам в ядрах пород усть-борзинской и ундургинской свит. Простра- ние осей структур северо-западное и меняется от 310 до 350°. К северу от линии гора Крес — гора Сумбур все структуры (Кулиндинская и Сумбуур- ская антиклинаны и Турпинская синклиналиль) опрокинута на северо-восток, на юг от этой линии — на юго-запад. Исключение составляет Монокейская антиклиналь, юго-восточная часть которой опрокинута на юго-запад, а северо- западная — на северо-восток. Опрокинутое залегание структур отчетливо на- блюдается по складкам волочения в многочисленных обнажениях по р. Оно- ну. Крылья структур первого порядка осложнены складками второго порядка с размахом крыльев от 400 до 1000 и более метров. В свою очередь, склад- ки второго порядка осложнены более мелкой складчатостью.

Структуры нижнего структурного подъяруса в северо-западном, северо- восточном и, реже, субширотном направлениях секутся разломами, которые фиксируются по зонам окварцевания и браекчирования пород.

**Верхний структурный ярус** сложен нижнекаменноугольным комплексом вулканогенно-терригенных пород и крупными габбро-диоритовыми интрузив- ными массивами. Простирание складчатых структур верхнего структурного подъяруса меняется от северо-западного (почти субширотного) в районе пос. Хара-Бырка до северо-восточного (10—15°) на левобережье р. Онона, повторяя изгиб структур нижнего подъяруса. Совпадение структур обоих подъярусов не полное, между ними существует азимутальное несогласие, которое не превышает 15—20°. От образований нижнего структурного подъя- руса породы верхнего отделены крупными разрывными нарушениями.

В пределах территории листа вулканогенно-терригенные отложения верх- него структурного подъяруса слагают две крупные антиклинальные струк- туры — Хайдаанскую и Цугульскую. В районе Хара Бырка Цугульская ан- тиклиналь имеет северо-западное (ближкое к субширотному) простирание. Северо-восточное крыло ее разорвано крупным нарушением и перекрыто бо- лее молодыми (юрскими) отложениями, юго-западное — сложено породами уртуйской свиты. Юго-западное падение пород выдержано на 15 км вкрест простирания структуры, что заставляет здесь допустить наличие опрокину- тых и изоклинальных складок. Углы падения пород колеблются в пределах 40—60°, отклоняясь до 20—70°.

На левобережье р. Онона Цугульская антиклиналь представляет собой шмеллеричную складку, антиклинальный характер которой подчеркивается многочисленными замерами. Шарнир структуры погружается в северо-восточ- ном направлении и испытывает поднятие в юго-западном. Структура ослож- нена складками второго порядка с размахом крыльев до 450—500 м. Углы падения на крыльях складок 40—50°, иногда до 25°. Занки складок пологие. Складки второго порядка осложняются более мелкой складчатостью с раз- махом крыльев до 60 м.

Хайдаанская антиклиналь фиксируется по выходам в ядре ее пород нижнеуртуйской подсвиты, на крыльях — среднеуртуйской. Простирание структуры меняется от северо-западного на западе, до северо-восточного на востоке. Структура опрокинута на юг. Западное и восточное продолжения структуры срезаны разломами. Цугуловский массив каменноугольных габбро- диоритов протягивается примерно соответственно с простиранием каменно- угольных структур, но местами пересекает их.

### Нижне-среднеюрский структурный ярус

Анализ складчатых форм позволяет выделить здесь два структурных подъяруса: нижний, сложенный породами онгалайской, сиванской и онон-борзинской свит, и верхний, представляющий осадками верхнегаймурской свиты и интрузивами шахтанинского комплекса.

Нижний структурный подъярус. В северо-восточной части описываемой площади отложения нижнего структурного подъяруса складчатой крупную Брыкинскую синклиналь север-северо-восточного простирания с размахом крыльев до 25 км. На юге она срезана Кулинднической надвигом, по которому породы нагезов надвинуты на юг. В пределах самой синклиналы широким распространением пользуются дизъюнктивные нарушения, разбивающие эту структуру на три блока: центральный, восточный и юго-западный. Восточный и юго-западный блоки сложены породами онгалайской свиты, центральный — сиванской и онон-борзинской свит и отчасти онгалайской свиты. Как с запада, так и с востока, центральный блок ограничен крупными дизъюнктивными нарушениями. Первое из них имеет северо-западное простирание и проходит в средней части гряды Мал. Кулиндны. По данным А. Ф. Мухоморова (1959), это нарушение относится к типу крупных взбросо-сдвигов; вертикальная составляющая его определяется величиной приблизительно в 3—3,5 км, а горизонтально-сдвиговое перемещение — более значительно и достигает несколько километров. С востока центральный блок ограничен разломом, который совпадает с долиной р. Шиветуй. В северо-западном крыле синклиналы выделяется падение на северо-восток, в юго-восточном — на северо-запад. Углы падения колеблются от 20—30° до 40—60°, редко 70°. Резкая смена углов падения заставляет предположить наличие здесь нескольких или изоклиналильных складок высших порядков. Вблизи Кулинднических или изоклиналильных складок высших порядков. Вблизи Кулинднических надвигов юрские породы, сложенные большим количеством разрывных нарушений, прорваны гранитами, пегматитами и различными дайковыми породами, а также сматы в брахискладки размером 0,6—1×0,4—0,6 км.

Верхний структурный подъярус образует юго-западное центроклиналиное замыкание крупной синклиналы, уходящей за пределы яруса в северо-восточном направлении. Направлением складчатых структур северо-восточное (юго-до 75°), углы падения крыльев складок 50—70°. По отношению к складкам нижнего структурного подъяруса, структуры верхнегаймурской свиты резко смещены и отягиваются гораздо меньшей напряженностью форм.

### Верхнеюрский структурный ярус

Верхнеюрский структурный ярус на территории листа представлен вулканогенными образованиями и интрузивами верхнеюрского возраста. Вулканические образования дают два типа структур. На крайнем северо-востоке площади верхнеюрские отложения, залегающие на верхнегаймурских, наслаждаются структуре преддальнего подъяруса и характеризуются пологим падением на северо-запад.

В южной части листа на правобережье р. Уругуй, в северной части в районе оз. Холбогдлаже-Нур и восточнее горы Мантра верхнеюрские вулканогенные образования залегают на палеозойском основании почти горизонтально, иногда устанавливаются углы падения 25°, что связано, очевидно, с первой волной вулканисткой, обусловленной древним рельефом подстилающих пород. В этих местах вулканисткой образования прорваны к небольшим мульдям и крупным разрывным нарушениям, одно из которых — Холбогджинское — отчается гравиационной ступенью. Интрузивные проявления верхнеюрского возраста характеризуются небольшими размерами и тяготеют к разрывным нарушениям и зонам повышенной трещиноватости.

### Верхнеюрский — нижне меловой структурный ярус

Отложения этого яруса развиты в Пуугуловской и Ононо-Каракарской депрессиях, а также в верховьях пади Боржингитуй и представляются тургинской, аргунской и шиджинской свитами.

Пуугуловская депрессия представляет собой структуру северо-восточного простирания (30°), сформированную на палеозойском и частично на юрском фундаменте. Западный борт депрессии, по данным Н. В. Вапкокова (1961), тектонический. Ширина ее 10—12 км, длина 28 км. По геофизическим данным глубина залегания фундамента в центральной полосе депрессии достигает 1000 м, а вдоль бортов первых десятков метров. В 4 км от северо-западного борта депрессии палеозойский фундамент образует куполовидное поднятие (Зорин, 1960). Максимальная амплитуда внутренних неровностей фундамента составляет 500 м. Отложения верхнеюрского — нижнемелового яруса залегают горизонтально, за исключением приобортовых частей, где углы наклона достигают 15—17°. Складки их в приобортовых частях, по-видимому, вызваны как неровностями палеозойского рельефа, так и движениями бортов, происходившими после накопления отложений нижнего мела.

Ононо-Каракарская депрессия в пределах описываемой территории представляется своей южной частью, ширина которой 8—12 км, а длина — около 14 км. По данным Ю. А. Зорина (1960), максимальная глубина залегания фундамента 1000 м. Депрессия выложена меловыми отложениями, которые залегают горизонтально.

### Кайнозойский структурный ярус

Этот комплекс включает отложения палеогена (?), верхнего неогена и все отдели четвертичной системы. Эти образования залегают горизонтально, за исключением тех мест, где они обтекают неровности рельефа.

### ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИСТОРИИ

Главнейшие этапы развития изученного района, зафиксированные в образованиях перечисленных структурных ярусов, могут быть охарактеризованы следующим образом.

В начале эоцена описываемая площадь была частью обширной среднепалеозойской геосинклиналы. Это время характеризуются заложением крупных глубинных разломов (гряда Холбогджинского), по которым происходят изгибы основных лав. Накопление осадков кулинднической свиты происходило в тектонически подвижной области, что подчеркивается быстрой фациальной изменчивостью отложений, а также присутствием основных эффузивов. Накопление терригенных образований и водорослевых известняков ононской свиты происходило в условиях дальнейшего прогибания на небольших глубинах, в более спокойной обстановке, с гораздо меньшим развитием эффузивов.

С начала нижнего девона условия осадконакопления меняются. Начало формирования классических толщ устьборзинской и ундургинской свит ознаменовалось локальными перерывами, которые фиксируются в низах устьборзинской свиты по присутствию линзовидных горизонтов грубозернистых песчанников, содержащих обломки метаморфизованных алевролитовых сланцев. Значительно развитые в этих свитах мелко- до грубозернистых полимиктовые песчанники свидетельствуют о значительном обмелении моря и близости источника осадочного материала. Подтверждением этому могут служить и наличие прерывистой слоистости, которая, возможно, вызвана и доинными течениями. Во время отложения верхнеустьборзинской и среднеустьборзинской поднят процессы опускания преобладают над процессами поднятия, что подчеркивается почти полным отсутствием песчанников в составе этих подлит. Зеленокаменные породы в разрезе устьборзинской свиты наиболее распространены на юге территории листа, в то время как в северо-западной и западной частях измененные эффузивы почти полностью отсутствуют. Это свидетельствует о том, что условия седиментации в дельте были более спокойными в западной и северо-западной частях территории, а в южной — соприкасались с впадинами вулканизма.

Увеличение мощности осадков кулинднической свиты в районе Уонайского хребта, а на юге (район Устьборзинской синклиналы) совпадение областей



интенсивной вулканической деятельности в силуре и девоне указывают на существование в силурийско-среднедевонское время в этих местах интрасо-инклинальных условий. По-видимому, в девоне на месте интрасинклина-ли, расположенной в районе Уралайского хребта, зарождается центральное поднятие. К началу верхнего девона воздымаются преобладают над опуска-ниями и описываемая территория освобождается от моря (общее обраче-ние). Не исключена возможность, что море сохранилось только в крайних прогибах (в районе Чулутовского Давана), о чем свидетельствуют наличие средн фауны аргагской свиты форм, характерных для верхнего девона. Образованный региональный коллоидальный изгиб структур в восточной ча-сти Агинского поднятия был унаследован более поздними структурными яру-сами.

В начале нижнекаменноугольной эпохи район испытывает новое проги-бание, наступающее накоплением глинисто-карбонатных отложений (низ арга-гской свиты) в межводной обстановке и сменяющиеся формированием вулканических и терригенных образований (верхи аргагской свиты, ураль-ская свита) в условиях средних глубин. На границе нижнего и среднего кар-бона среднепалеозойская геосинклиналь претерпевает мощную фазу скла-дчатости, которая сопровождается внедрением средней и основной, а затем кислой марм. К числу образованных в это время крупных интрузий относятся Чулутовский массив.

Нижнепермская трансгрессия, наступившая после длительного перерыва, захватывает и описываемую территорию, что подтверждается находкой ниж-непермской фауны южные площади листа в районе с. Усть-Борзя (Амантов и др., 1958). В течение триаса и нижнего ледаса расширяваемы район представлял собой область интенсивной денудации.

В начале среднего ледаса значительная часть площади (северо-восточ-ная) являлась западным окончанием спещифического юрского геосинклиналь-ного прогиба, который восточнее занимал значительную территорию. Нижние горизонты онгаганской свиты, отходящиеся преобладанием песчанков, от-давались в условиях мелкого моря. Гипинисто-алгеритовай мощная толща, венчающая нижнеонгаганскую подлинту, формировалась в более глубоко-водных условиях. Появление горизонта грубообломочных пород в основании верхнеонгаганской подлинты объясняется, по всей вероятности, небольшим временным обмелением бассейна и увеличением разницы в области денудации. Остаточная часть разреза верхнеонгаганской подлинты формировалась при значительной глубине бассейна и частых колебательных движениях. После-дующее накопление конгломератов сивачинской свиты происходило на фоне общего непрерывного замедленного погружения и связано с активизацией подлинтий в областях денудации.

Времена накопления осадков онон-борзинской свиты отвечает новое об-щее прогибание. Проявление прослов валунино-гадежных конгломератов в верхах разреза свиты знаменует начало эпохи резкой дифференциации про-гиба (Рупштейн, Олехв, 1962). Наличие углового несогласия между отло-жениями верхнегаганской свиты и подстилающими породами указывает на проявление интенсивных превернегаганских складчатых движений.

В эпоху накопления конгломератов верхнегаганской свиты происходил разрыв горных хребтов и накопление в межгорных впадинах конгломерато-вых толщ. Характер отложения верхнегаганской свиты дает основание от-нести ее к молассовой формации. В конце средней или в начале поздней юры проявлял последняя интенсивная складчатость, смывшая накопленные юрские отложения и сопровождавшаяся интенсивными дизъюнктивными на-рушениями и внедрением гранитоидных интрузий.

В верхнеюрское время происходит излияние эффузивов и внедрение гиа-биссальных тел. Вулканическая деятельность происходила в одних частях территории на фоне образования прогибов, наследовавших ниже-среднеюр-ские структуры, в других — на фоне заложения новых структур вдоль серии крупных разломов.

Складчато-глыбовые движения в конце верхнеюрской эпохи деформи-руют вулканогенные толщи и сопровождаются внедрением кислой мармы.

образовавшей штокообразные массивы кукуньбейского комплекса. С самого конца верхнеюрской и в нижнеюрскую эпоху на фоне общего поднятия тер-ритории формировались Чулутовская и Ононо-Каракерская депрессии, в которых накапливались озерные и аллювиальные отложения туринской свиты. Время отложения аргутинской свиты характеризуется оживлением вул-канической деятельности, а время накопления шилкинской свиты соответст-вует этапу омоложения рельефа в результате реакии разнонаправленных глы-бовых движений.

В палеогеновом периоде к подножиям высоких горных хребтов мощные временные потоки выносят большие массы неотсортированного галечного и валунного материала. В четвертичное время происходит перестройка древней гидросети и создание новой, а также подновление некоторых разломов, со-провождающееся излиянием базальтов.

## ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Описываемая территория представляет собой средневысотную горную об-ласть, рельеф которой имеет в основном эрозионно-тектоническое и в мень-шей степени аккумулятивно-тектоническое происхождение. Учитывая генезис различных по масштабу и морфологии форм рельефа, на территории листа выделены две основные генетические категории рельефа: эрозионно-тектони-ческий рельеф складчатых и складчато-глыбовых подлинтий; аккумулятивно-тектонический рельеф межгорных впадин. Первый рельеф характеризуется развитием горных хребтов; второй — депрессионными равнинными участками, которые образовались в конце мезозоя и свидетельствуют об унаследован-ных колебательных движениях в кайнозое.

## ЭРОЗИОННО-ТЕКТОНИЧЕСКИЙ РЕЛЬЕФ СКЛАДЧАТЫХ И СКЛАДЧАТО-ГЛЫБОВЫХ ПОДЛИНТИЙ

Эта категория рельефа, характеризующая большую часть площади ли-ста, сформирована различной интенсивности тектоническими движениями и эрозионной деятельностью. На основании морфометрических данных и осо-бенностей строения участков с генетически однородными поверхностями эро-зионно-тектоническая категория рельефа разделена на следующие морфогенетические типы: среднеторный крутосклонный глубоко расчлененный релье-ф; среднеторный неглубоко расчлененный рельеф с мягкими формами очер-таний; мелкоочерный грядово-холмистый рельеф.

Среднеторный крутосклонный глубоко расчленен-ный рельеф возник в результате быстрого поднятия и резкого эрозион-ного расчленения. Характеризуемый тип рельефа формирует главные водораз-делы территории листа — Боршозовский и Чулутовский хребты, вытянутые в северо-восточном направлении. Абсолютные отметки здесь равны 800—1050 м, относительные превышения 150—250 м, редко больше. Рельеф отли-чается интенсивной, часто довольно глубокой расчлененностью и наличием узких преобладающих водоразделов и глубоких падей. Отдельные водораз-дельные водоразделы нередко сливаются, образуя компактные гряды с мас-сивными очертаниями.

Избирательная денудация проявляется в образовании узких скалистых гребней, венчающих водоразделы на участках развития зеленокаменных по-род и микрокварцитов, очень стойких к процессам выветривания. Хорошо отпрепарированные в рельефе эти породы образуют отдельные останцы и протяженные широкие (до 50 м) гряды. Высокая плотность гидрографиче-ской сети, несмотря на временный характер большинства водотоков, обу-славливает активную долину эрозии, в результате чего относительные пре-вышения даже для водоразделных водоразделов довольно значительны.

Должны рек узкие, шинкообразные и корытообразные, прилипоающися к U-образным, имеют крутые падения и доменный вид продольного профиля. Склоны долин крутые, с прямым нередко волнистым профилем, иногда по-крыты крупноглыбовым делением и каменными потоками, в образовании ко-

горных немагловальную роль играют мерзлотно-солифлюкционные процессы. Переход речных долин в склоны чаще всего резкий, иногда же склывается мощным делювиально-пролювиальным шлейфом. Характер долин речек и падей свидетельствует о значительной роли процессов глубоинной эрозии в формировании этого сравнительно молодого типа рельефа на описанной территории.

Среднегорный неглубоко расчлененный рельеф с мягкими формами очертаний образовался в результате медленного, но значительного подпития и плавного эрозионного расчленения с преобладанием денудации склонов. Этот тип рельефа характеризуется водоразделом Турги и Бырки, северо-западные отроги хребта Адуи-Чолон, юго-восточные отроги Бортовочного хребта, хребты Сокольский и Харатанашский. Абсолютные отметки здесь равны 700—950 м, относительные превышения 100—150 м. Осевые линии главных и второстепенных водоразделов имеют северо-западное направление и в основном соответствуют преобладающим просторанам геологических структур района. Неширокие водоразделы характеризуются плавным продолжительным профилем, иногда нарушающимся отдельными невысокими выступами. Почти все долины прямолинейные, имеют сухие русла, корытообразный поперечный и невыравненный продолжительный профиль. Склоны долин часто крутые, покрыты делювиально-пролювиальным шлейфом, прямые или слабоизгибаемые. На отдельных участках широко развиты хорошо отпрепарированные в рельефе горизонты зеленых пород, микрокварцитов и дайки. Нередко встречаются крутые овраги.

Мелкосопочный грядово-холмистый рельеф возник как результат медленного незначительного подпития и очень плавного эрозионного расчленения. Этот тип рельефа развит в южной и центральной частях территории, в основном на левобережье р. Онона. Абсолютные отметки не превышают 800 м, относительные превышения равны обычно 30—100 м. Характерной особенностью описываемого типа рельефа является наличие низких овальных плоских сопок, широких и главных стлаженных водоразделов, покрытых чехлом элювия значительной мощности, чередующихся с плавными и широкими пониженными долинными участками. Долина эрозии замедлена, речная сеть характеризуется небольшой плотностью, отсутствием верхностных водотоков, значительным количеством забочечных участков. Переход долины в склоны очень плавный, постепенный, широкие распадки не заметно переходят в седловинный, коренные обнажения на них почти полностью отсутствуют. Выположенные мягкие водоразделы и широкие блюдцеобразные с плоским дном пали указывают на процесс стлаживания, старение, на древность мелкосопочного рельефа.

#### АККУМУЛЯТИВНО-ТЕКТОНИЧЕСКИЙ РЕЛЬЕФ МЕСТОРНЫХ ВПАДИН

В этой генетической категории рельефа выделены следующие морфогенетические типы рельефа: увалисто-холмистые озеро-аллювиальные равнины; пологонаклонные и плоско-горизонтальные озеро — аллювиальные равнины. У увалисто-холмистые озеро-аллювиальные равнины созданы в основном процессами аккумуляции, представляют собой равнинные участки с невысокими пологими холмистыми возвышениями. Одна из таких равнин выделяется восточнее пос. Хара-Бырка, другая — на водоразделе р. Устей-Хида и пали Бол. Цутол. Равнина восточнее пос. Хара-Бырка представляет собой древнюю предгорную равнину, выполненную грубообломочными отложениями предположительно палеогенового возраста, покрывающими пологие возвышенности и участки между ними. Характер в состав грубообломочного материала свидетельствует о том, что этот участок был местом накопления продуктов разрушения с хребтов, расположенных северо-восточнее. Поверхность равнины усложнена созданными в четвертичное время бессточными озерными котловинами.

Увалисто-холмистая равнина на водоразделе р. Устей-Хида и пали Бол. Цутол является реликтом древней озеро-речной сети, возможно, дре-

ней долиной р. Устей-Хида и сложена типичными озеро-аллювиальными отложениями. Равнина приподнята над современными долинами Устей-Хида и Бол. Цутола на 50—100 м. Переход равнины к долинам очень плавный и не осложнен резкими перепадами. Из наиболее ярких отменены озерные котловины и микроформы эолового происхождения — котловины выдувания, останцы верховой коррозии, песчаные навальные бугры.

Пологонаклонные и плоско-горизонтальные озеро-аллювиальные равнины пространственно связаны с конгурами северной части Кубухаевской депрессии и конгурами Цулутовской, Ононо-Каракарской и Сумбурской депрессии. Поверхность равнин плоская или слабоволнистая, в приобтовых частях пологонаклонная. В Кубухаевской депрессии переход поверхности равнины в склоны мелкосопочного рельефа выражен слабо и расплывчато.

В Цулутовской и Ононо-Каракарской депрессиях переход поверхности равнин в склоны среднегорного рельефа очень четко и резко выражен. Кроме этого, поверхность Ононо-Каракарской депрессии заметно сливается с поверхностью пятой надпойменной террасы р. Онона, а поверхность Сумбурской депрессии — с четвертой надпойменной террасой.

Однообразные ландшафты равнин нарушаются иногда наличием микроформ эолового происхождения и большого количества блюдцеобразных озерных котловин, нередко заполненных горько-соленой водой, как, например, в Кубухаевской и Сумбурской депрессиях, или долинами падей, слабо врезанных в поверхность равнин. Большинство водотоков исчезает в рыхлых отложениях, которые в депрессиях являются типичными озеро-аллювиальными.

#### РЕЧНЫЕ ДОЛИНЫ

Речная сеть площади листа характеризуется перистым расчленением и в большинстве случаев согласуется с основными геологическими структурами. Долины главных рек и крутых падей чаще всего прямолинейны и вырабатаны впадь крупных тектонических нарушений. К эрозионно-тектоническим долинам относятся долины рек Онона, Аги, Устей-Хида, Турги, Бырки, долины падей Холболядже, Ургуя, Усть-Широкондуя и др. Бокковые притоки главных рек чаще эрозионного, реже эрозионно — тектонического происхождения.

Террасы геоморфологически четко выражены в долинах главных рек — Онона, Аги, Турги, значительно реже развиты в боковых притоках. Реки Онон, Ага и Турга имеют зрелый облик, характеризующийся нормальным продолжительным профилем равновесия и хорошо разработанной поймой, возвышающейся над прихотливо мандрирующим руслом на 1—3 м. Поперечные профили долин чаще всего вычурнообразные. Ширина поймы главных рек колеблется от 1 до 4,5 км.

Первая надпойменная терраса является почти исключительно аккумулятивной; высота ее 4—7 м. Она наиболее развита в долине р. Аги и значительно реже в долинах рек Онона и Турги.

Вторая надпойменная терраса — эрозионно-аккумулятивная — имеет высоту в долине рек Аги и Турги 10—12 м, в долине р. Онона 15—20 м.

Третья надпойменная эрозионно-аккумулятивная терраса наиболее развита в террасовом комплексе рек Онона, Турги и Аги. Высота ее в долине Онона и Турги 35—50 м, в долине Аги 25—30 м. Наиболее геоморфологически четко она выражена в долине р. Онона.

Четвертая надпойменная эрозионно-аккумулятивная терраса, высотой 55—70 м, усложнена в долине р. Турги и р. Онона, особенно в ее северной части.

Пятая надпойменная терраса встречается, как правило, в местах развития четвертой; она характеризуется ограниченным развитием только в долине р. Онона. Высота ее 80—90 м; происхождение эрозионное, поверхность террасы не всегда хорошо выражена в связи с наличием мощного делювиально-пролювиального шлейфа и переходом ее в склоны.

Поверхности террас иногда осложнены нагином широко развитых эоловых бурлистых песков, наиболее часто встречающихся в долине р. Аги. В приобтовых частях долин нередко наблюдаются конусы выноса. На следующем этапе, когда продолжился профилли рек достигли в основном своего линейного равновесия, преобладают главным образом образования широких аккумулятивных поверхностей.

## ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

На карте полезных ископаемых, составленной по состоянию на 1.VI.1962 г., показано 125 промысловых и непромысловых месторождений, рудопромыслов, шихтовых и металлургических ореолов рассеяния полезных компонентов. Среди них известны металлургические (железо, титан, цветные, благородные и редкие металлы), неметаллические (флюорит и перлиты) полезные ископаемые и строительные материалы.

Безусловно место в районе занимают в настоящее время танталдо-ниобиты, представляющие одним, средним по запасам, месторождением. Строительные материалы представлены рядом крупных и средних месторождений кирпичных и цементных глин, песчано-гравийной смеси и известняков.

## МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

### Черные металлы

#### Магнетитовые руды

Железо в районе представляло группой рудопромысловый магнетита и сидеритомангитных железокремнистых пород с магнетитом; из них два рудопромысловых представляются перспективными.

*Рудопромысловые Уронайское II (5\*)*, известное с 1960 г. (Меньшиков, 1961), расположено на водоразделе падей Тухтахугуй и Кошек. Оно приурочено к экзоконтакту интрузии гранодиоритов шахтаминского комплекса и представлено контактово-метасоматическими пластовыми магнетитовыми гемами и обохренными зонами в железокремнистых породах кулинджинской свиты. На рудопромысловых выкрята магнетитовая пластовая залежь выжимной мощностью 1,85 м северо-восточного простирания с падением на северо-запад (47°). Содержание железа составляет 59,45%.

С лежачего бока магнетитового тела железокремнистые породы в зоне контакта обохрены и обогащены вкрапленниками и прожилками чистого магнетита. Содержание железа в описываемых породах достигает 21,89%. У внешнего бока в контакте с магнетитовой залежью находится зона красно-бурых лимонизированных пород типа «железной шпиглы», выжимной мощностью 14 м. Содержание железа в ней варьирует от 22,3 до 41,1%. Отдельные зоны ярко-желтых и бледных окр. мощностью 0,3—1,0 м содержат по данным спектрального анализа, 0,4—1,0% свинца, 0,05—0,5% вольфрама, 0,2—0,5% мышьяка, 0,03—0,1% меди, 0,05—0,1% висмута, 0,01% цинка и 0,005% серебра. На восточном фланге рудопромысловых выкрята зона дробленых железокремнистых пород мощностью 0,18 м с галенитом и висмутитом, содержащая 2,0 г/т золота и 41,0 г/т серебра. Интрузивная наземных магнетитовых породных материалов показывает, что рудопромысловые залежи перспективных для обнаружения месторождения на глубине порядка 100 м.

*Рудопромысловые Уронайское I (8)*, расположенное в вершине пади Тухтол, обнаружено в 1955 г. работами Аэромарнитной партии. Детальными геофизическими исследованиями на участке выявлена магнитная аномалия изомерической формы интенсивностью от 1000 до 7000 галл. Она соответствует выходу на дневную поверхность толщи метаморфизованных сланцев кулинджинской свиты, несущих рассеянную вкрапленность магнетита. По мис-

сию В. П. Плоских (1958), указанная толща сланцев может являться экраном, затрудняющим выявление скрытых на глубине богатых магнетитовых тел.

Большинство остальных рудопромысловых железца в районе характеризуются наличием свалов магнетита и магнитных железокремнистых пород с редкой рассеянной вкрапленностью магнетита. Существенных магнитных аномалий рудопромысловения не выявляют и практического интереса не представляют.

#### Титан

Возникновение ореолов рассеяния и наличие ильменита во многих шихтовых пробах связано с разрушением железокремнистых пород района, в пробах которых он установлен в значительных количествах (от 100 до 350 г/м<sup>2</sup>) и практического интереса не представляет (Базверхний и др., 1961; Социцкий и др., 1962).

## Цветные металлы

#### Медь

В пределах листа известно одно месторождение (Агинское полиметаллическое) и семь рудопромысловых меди. Большинство рудопромысловых приурочено к экзоконтактам гранодиоритовых интрузий шахтаминского интрузивного комплекса и характеризуется сравнительно высокими содержаниями меди и малыми масштабами оруденения.

*Агинское месторождение (9)* расположено в пределах Уронайского хребта на гребне водораздела, носило название «Медная сопка»; оно известно с 1737 г. Разведочные работы носили периодический характер. С 1811 по 1821 г. добыто 287 т сортированных окисленных руд с содержанием серебра 110 г/т, свинца 3%, меди 4%. Месторождение приурочено к экзоконтакту гранодиоритовых интрузий шахтаминского комплекса, резко метаморфизованной отложения кулинджинской свиты с образованным кварцов, роговиков и кварцитов. На Агинском месторождении выделяются три типа руд (Смирнов, 1944; Сидоров, 1950): рассеянные медные руды, пластовые четковые жилы, секущие маломощные жилы.

Рассеянные медные руды подчинены скарнам и, в меньшей степени, роговикам, кварцитам и метаморфизованным сланцам с тонкой рассеянной вкрапленностью, реже с гнездобразными скоплениями халькопирита. В незначительных количествах присутствуют галенит, сфалерит, пирит, гематит и магнетит. Мощность скарпов незначительна и практического значения они не имеют.

Пластовые четковые жилы (зоны) представлены серией неправильных тел в полове метаморфических сланцев. Из них зоны 1 и 2 представляют наибольшую интерес. Первые две жилы сложены пиритом, халькопиритом, пирротинитом и, в подчиненном количестве, галенитом и сфалеритом.

Зона 1 имеет северо-западное (300—320°) простирание и северо-восточное падение под углом 65°. Она прослежена на 150 м; мощность ее достигает 8—9 м. На поверхности зона выражена полосой интенсивно измененных пород — бесструктурного глинистого облека масс, пропитанных гидроксидными железца, со спорадическими скоплениями малахита, азурита, перусита и других вторичных минералов. Борозловым опробованием в зоне I установлены медь (1,98%), свинец (до 1,5%), цинк (0,02—3,37%). Одна штурф-ная проба, отобранная из наиболее богатых отвалов зоны I, показала содержание золота 100 г/т (Амурашова, 1950); при повторном опробовании (Социцкий и др., 1962) золото установлено в количестве 0,4—6,0 г/т.

Зона 2 по размерам уступает первой и имеет мощность всего 0,7 м. Секущие трещинные жилы представлены маломощными (1—4 см) жилами серого мезкозернистого кварца с редкой вкрапленностью халькопирита, пирита, дитимонита и налетами медной зелени и гидроксидов железа.

\* Здесь и ниже в скобках указаны номера месторождений и проявлений на карте полезных ископаемых.

В настоящее время Англиское месторождение практического значения не имеет.

Из изученных рудопроявлений района наиболее крупным является Дале-нее (4), расположенное в верховьях пади Тутхолтуй. Геологическая обстановка участка аналогична таковой на Англиском месторождении, а ожидаемые запасы не предполагают промышленного интереса.

Перспективными представляется группа проявлений меди, выявленная в 1961 г. в верховьях пади Хардуйуй (Сосницкий и др., 1962), где в экзоконтакте гранодиоритовой интрузии установлены свяды ороговевших сланцев с обильными выделениями малахита и азурита (43). Здесь же в ореолом загленини зафиксированы кварцевые жилы с золотом мощностью 0,4—2,5 м.

### Свинец

На юге исследованной площади известно *Уртуйское месторождение* свинца (107), заброшенное с конца XIX века. Оруденение представлено угловой кристалленностью галенита в кварцевой жиле мощностью 0,5 м, залегающей в дажке гранит-порфира. Последняя прорывает гранодиориты среднеорского возраста. Содержание свинца составляет 0,2—0,4%.

На магнетитовом рудопроявлении Урожайское II (5) свинец содержится в зонах обожженных пород типа «железной плиты» (0,4—1,0%). Обильно свинец присутствует в рудах медных месторождений и рудопроявлений района в количестве 0,05—0,5, реже 1,5%.

### Цинк

Спектрометаллометрической съемкой выявлен небольшой ореол (3) с содержанием цинка в дельоэини 0,02—0,05%. Приурочен ореол к зоне окварцевания в сланцах ононской свиты.

### Мышьяк

Известны три металлометрических ореола рассеяния с содержаниями со-дрых долей мышьяка в дельоэини. На магнетитовом рудопроявлении Урожай-ском II (5) в шпурфах магнетита содержание мышьяка (1—10%) установлено по данным спектрального анализа, а в обожженных зонах дробления — 0,2—0,5%.

## Благородные металлы

### Золото

Золото в коренном залегании установлено на правом борту пади Хар-дуйуй (рудопроявление 44). Рудное тело представлено жилой темно-серого кварца мощностью 0,5 м, приуроченной к экзоконтакту интрузии гранодиори-тов шахталинского комплекса. Кварц с поверхностью слабо лимонитизирован, нодривается с пустотами выщелачивания, выщелоченными мелкими кристал-ликами горючего хрусталя. Содержание золота составляет 9,6 г/т, серебра 23,6 г/т. На этом же проявлении в магомашной (0,12 м) зоне дробления, выполненной глинистой трещины, установлено золото в количестве 0,4 г/т.

Весовые содержания золота установлены в медных рудах Англиского ме-сторояждения (0,4—6,0 г/т), в кварцевых жилах рудопроявления 43 — (2,5 г/т), на рудопроявлении Даленое (1,8 г/т) и в обожженных зонах участка Уро-жайское II (2,0 г/т). Шлиховой съемкой выявлено три ореола рассеяния (15, 42, 100) со знаковыми содержаниями.

### Серебро

Серебро присутствует совместно с золотом, но отделяется низкими со-держаниями (10,0—24,6 г/т). Только в одной шпурной пробе (проявление 41), отобранной из микрокварцитов с тонкими жилами медной зелени, ус-тавлено повышенное содержание серебра (до 1000 г/т). Указанное рудо-проявление, расположенное вблизи золоторудного проявления 44, является перспективным, в первую очередь, для поисков золота.

### Редкие металлы

#### Олово

В районе известно одно месторождение, три россыли, несколько рудо-проявлений и большая группа шлиховых ореолов рассеяния олова.

*Ононское месторождение* (77) расположено на левом берегу р. Онона в 3-х км севернее ж.-д. ст. Оловянная. Разведка месторождения и его экс-плуатация проводилась с перерывами с 1811 по 1950 г. Месторождение при-урочено к зоне контакта аляскитовых гранитов «Богова Угеса» с отложениями нижней юры. Часть жил расположена в породах кулинданской свиты. Оно представлено 340 короткими (по простраанию в среднем 25 м) и мало-мощными (от нескольких сантиметров до 1,2 м) кварцевыми и кварц-поле-вошпатовыми жилами четковидного строения с неравномерным содержанием олова. Простраание и падение жил варьируют в весьма широких пределах.

Большинство жил имеет симметричное строение. Центральная часть их сложена кварцем, в котором неравномерно рассеяны касцитерит, молибде-нит, самородный висмут, арсениопирит, фидерит, висмутин, халькопирит, пи-рит. Забыланный сложены муконовитом, альбитом, бериллом, касцитеритом, флюоритом, реже встречаются топаз, вольфрамит, пирит и рутил. Основная масса касцитерита сосредоточена у залыбандо, где он наблюдается в виде неправильных кристаллов, размером от 1 до 5 см. Среднее содержание олова в рудах составляет 0,3%, на отдельных участках достигает нескольких про-центов. В 1959 г. все запасы месторождения в количестве 310 тыс. т руды и 940 т металла отнесены к забалансовым.

*Лабораторная россыль* (76) возникла в результате разрушения кварц-полевошпатовых оловяносных жил Ононского месторождения. Длина про-мысленной части россыли 230 м, средняя ширина 35—40 м, мощность в сред-нем составляет 7,0—7,5 м. Среднее содержание касцитерита 0,0129%; раз-мер зерен касцитерита 1—3 мм. Россыль разрабатывалась старателями с 1939 г. В 1958 г. запасы россыли сняты с учета Госплана.

*Привононская россыль* (75) также обязана своим происхождением Онон-скому месторождению. Россыль известна с 1938 г. Длина ее 920 м, средняя ширина 43 м, средняя мощность аллювиальных отложений 10,3 м. Глубина залегания оловосодержащего пласта 5—8 м, мощность песков 1,57 м сред-нее содержание касцитерита 0,04%. Размер зерен касцитерита не превышает 3—4 мм. В 1959 г. запасы россыли в количестве 31 т сняты с учета Гос-плана.

*Нижне-Шаранайское* (56) коренное *рудопроявление* олова расположено на водоразделе падей Соковой и Берендак и приурочено к пеллагитовым жи-лам с редкой кристалленностью касцитерита. Наиболее крупным рудным те-лом является жила «Главная» мощностью 0,5—5,0 м, проследженная на 450 м. Простраание жилы неведеряжная — от 330° на северо-западе до 65° на юго-востоке (рудное тело испытывает колчедатый нагиб). На отдельных уча-стках жила преизенирирована и содержит мусковит, графит, кварц, редко уда-ленные зерна касцитерита и весьма редко мангано-танталит. Содержание олова в жиле составляет 0,01%.

Во всех многочисленных шлиховых ореолах касцитерит присутствует в знаковых количествах и не представляет практического интереса. Исклю-чение составляет район Маю-Кулинданского редкометалльного месторожде-ния, где имеется небольшая россыль касцитерита (55) с запасами 40% оло-

ванного концентрата в количестве 870 кг. Самостоятельного значения россиль не имеет. Кроме этого, весовое содержание касситерита (0,0003% в одной пробе) установлено в верховых падах Тухтолгуи.

#### Вольфрам

В районе известно два коренных рудопроявления вольфрама и несколько шиховых орудений с весовыми содержаниями шпелита.

*Рудопроявление Новое (40)* расположено в 5,65 км северо-западнее горы Мантэ, оно приурочено к эндоконтакту шахтаминских гранитоидов и является перспективным для постановки поисковых работ. Редкая рассеиваная вкрапленность вольфрамита отмечена в обокоренном сером кварце, цементующем обломки брекчированных гранитоидов. По данным спектрального анализа в породах содержится вольфрама 0,3%, серебра 0,003%, меди 0,005% и молибдена 0,005%.

Повышенное содержание вольфрама (0,3—0,5%) установлено в обокоренных зонах дробления на мангитовом рудопроявлении Уронское II (5). Весовые содержания шпелита (до 0,001%) выявлены в отдельных шиховых пробах в верховых падах Кошек, Тухтолгуи, Харгуйтуй и Хадакта (Бавловская, 1939).

#### Молибден

Всего известно три рудопроявления: Падь Нымэ (13), Падь Хадакта (38) и Аринское (10).

На рудопроявлении *Падь Нымэ* крупночешуйчатый молибденит образует гнездообразные вкрапления в мелкозернистых (3—8 см) быстро выклинивающихся кварцевых жилах, приуроченных к эндоконтакту гранитоидовой интрузии. Содержание молибдена варьирует от сотых долей процента до 1—3%.

Рудопроявления *Аринское* и *Падь Хадакта* также не представляют практического интереса. Молибденит встречается в ничтожных количествах в виде убогой вкрапленности в кварцевых жилах. Кроме этого, молибден в количестве (сотые — тысячные доли процента) зафиксирован во всех медных месторождениях и рудопроявлениях района, но спектрометалломерической съёмкой орудений расценивается в делювии нигде не установлено.

#### Бериллий

Важное место среди полезных ископаемых района занимает бериллий, образующий одно крупное месторождение, два коренных рудопроявления и три орудия расседания.

Рудные тела *Маю-Кулиндинского редкометалльного месторождения (73)*, представляющие перматитовыми жилами с бериллитом, содержат окиси бериллия от 0,037 до 0,059%. Кроме того, бериллий содержится в мусковитах перматитовых жил месторождения (до 0,006%), в почевых шпатах (до 0,001%) и гранатах (до 0,0017%). По запасам бериллия Маю-Кулиндинское месторождение относится к крупным.

*Верхне-Кулиндинское (97) комлексное редкометалльное рудопроявление* расположено в 10 км восточнее пос. Мал. Кулиндя на водоразделе падей Бол. и Мал. Кулиндя. Рудопроявление связано с перматитовыми жилами в мезокристаллических биотитовых гнейсах кукунльбейского комплекса, простираясь площадью 0,5 км<sup>2</sup> выявлено 20 перматитовых жил протяженностью от 30 до 300 м. Мощность жил колеблется от 0,5 до 5 м. В рудных телах содержится В<sub>2</sub>O — от 0,04 до 0,058%, Та<sub>2</sub>O<sub>5</sub> — от 0,008 до 0,016%. В перматитовой жиле «Сподуменовой», кроме того, содержится Li<sub>2</sub>O (0,51%). Рудопроявление является перспективным для выявления комплексного редкометалльного месторождения.

*Хара-Быркинское (58) коренное рудопроявление* бериллия расположено на водоразделе падей Шиветуй и Каптагя в 6 км севернее пос. Хара-Бырка. Рудопроявление связано с 14 жилами перматитов протяженностью до 100 м и мощностью от 0,1 до 2,0 м. В гнездах кристаллы берилла достигают длину 10 см. Содержание В<sub>2</sub>O в перматитах от 0,02 до 0,035%, Та<sub>2</sub>O<sub>5</sub> — до 0,014%. Перспективность рудопроявления неясна, так как выходы исследователей (Резвишвили и др., 1956; Глазков, 1959) противоречивы.

Спектрометаллометрической съёмкой на исследованной площади выявлено три орудия расседания бериллия в делювии. Содержание бериллия в пределегах орудий составляет 0,001—0,003%, а в пределегах Ононского оловянного месторождения (77) и Маю-Кулиндинского — до 0,01%. Большинство орудий приурочено к Маю-Кулиндинскому перматитовому полю; их возникновение объясняется разрушением перматитовых рудных тел разведывающейся Маю-Кулиндинского месторождения и его флангов, а также наличием крупных редкометалльных рудопроявлений.

#### Литий

Литий в количестве десятых долей процента присутствует в рудах *Ононского оловянного (77)* и *Маю-Кулиндинского редкометалльного (73)* месторождений. Наиболее высокие содержания лития в районе установлены в комплексе редкометалльном коренном рудопроявлении — *Верхне-Кулиндинском (97)*. В жиле «Сподуменовой», простирательшейся на 300 м, при средней мощности 2,5 м, Li<sub>2</sub>O содержится 0,51%.

Металлометрической съёмкой в районе выявлено 10 орудий расседания с содержаниями 0,001—0,01% лития в делювии. Большинство орудий приурочено к ниже-среднеюрским отложениям, в пределах которых широко развиты полиэфитовые перматитовые жилы. Не имея самостоятельного значения, литиевые орудия выявляются индикаторами для поисков редкометалльных месторождений.

#### Тантал и ниобий

Известно одно среднее по запасам Маю-Кулиндинское редкометалльное месторождение и связанная с ним группа мелких обособленных россыпей колумбита и танталита (67, 68), а также одно коренное рудопроявление тантала (97).

*Маю-Кулиндинское месторождение (73)* расположено на правобережье пады Мал. Кулиндя, в среднем ее течении, в пределегах Кулиндинского перматитового поля. Открыто оно в 1813 г. как оловянное. С 1813 по 1818 г. добыто 112 т руды с содержанием касситерита 1—6%. Детальное изучение месторождения и его флангов начато в 1951 г. экспедицией № 2. Работами последней выделен ряд участков: Подгранитный, Лебедичьева, Чистяковских и Афанасьевских работ, Крест Кондуй и Холтуй (Резвишвили и др., 1956). Всего выявлены 132 перматитовые жилы. Ниже приводится характеристика разведанного участка Подгранитного (оставшие объекты изучены слабо).

Месторождение участка Подгранитного представлено серией перматитовых жил кукунльбейского комплекса, залегающих в аргиллитах и алевролитах онгаланского свита. Жилы образуют тела неправильной формы, разведывающиеся на отдельных участках на несколько апфиз. По простиранию и падению характерно наличие многочисленных раздвогов и пережимов, имеющих мощность соответственно от 15—20 м до первых десятков сантиметров. Протяженность перматитовых тел от 15—20 до 500 м. Элементы залегания жил непостоянны и варьируют в широких пределах. По падению рудные тела прослеживаются от первых десятков метров до 250—300 м.

Наибольший практический интерес представляют пластовые тела сложной формы, образующиеся в местах пересечения трещин различных свитов. Они отличаются крупными размерами, сложным внутренним строением, интенсивно проявленной альбитизацией и реликвенной и высоким содержанием редких

металлов. Минералогический состав пегматитов: калишпат, флюорит, кварц, мусковит, турмалин, гранат, берилл, колумбит, танталит, вассерит и др. Колумбит-танталит встречается в пегматитовых жилах в нескольких генерациях. Наиболее высокие содержания их обнаруживаются в замесных (альбитизированных) пегматитах. В рудных телах среднее содержание  $Ta_2O_5$  в виде взаимных прорастаний; содержание ниобия и тантала составляет 1—1,8%. Содержание окиси бериллия в рудных жилах месторождения составляет 0,037—0,059%.

Кроме перечисленных выше компонентов, в пегматитах присутствует литий (0,03, редко 0,3%), рубидий (в слюдах до 0,15%), гафний (0,001—0,03%). Содержание указанных элементов практического интереса не представляет. В пегматитовых жилах *Верхне-Кулиндийского (97) километрового рудопроявления* в среднем по всем 20 жилам составляет 0,009%.

В пределах орудов повышенные содержания колумбит-танталита отмечены в малом количестве проб. Возникновение орудов объясняется фазрушением пегматитовых рудных жил Мало-Кулиндийского редкометаллового месторождения.

### Руть

Руть в районе представляется одним рудопроявлением, пятью шликерами и одним металлогенетическим орудом рассеяния киновари.

*Будакское рудопроявление (45)* расположено в 2,5 км северо-восточнее разреза Булак Забайкальской ж. д. Приурочено оно к кварцовой и зонам окварцевания устьбойкальской свиты. Содержание киновари по наиболее богатый штурфам составляет 3—5%, но в рудных зонах в коренном залегании установлены низкие содержания рутьи (0,003—0,01%). Покосово-разведочными работами (Дунай, Ванюков, 1960) рудопроявление оценено как бесперспективное.

### Сульма

В исследованном районе известны Агинское и Усть-Улагуйское непромышленные месторождения и четыре рудопроявления сульмы.

*Агинское (7) месторождение* сульмы открыто в 1931 г. Оно расположено в 1,2 км северо-западне Агинского полиметаллического месторождения. Рудрание (10°) и крутое падение на юго-восток. Жила состоит из четырех кварц-ангитовых линз, соединенных тонкими безрудными проводниками. Мощность линз, невыдержанная по падению и простиранию, характеризуется мошlichem раздувом и пережимов и составляет в среднем по четырем линзам 6 м, а жилы в целом — всего несколько сантиметров. Оруденение представлено прожилками, гнездообразными скоплениями и легкой рассеянной интенсивностью ангимонита в кварце. Содержание сульмы варьирует от 0,05 до 32% и составляет в среднем 0,7%. Запас руды месторождения составляет 1361,1 т, металлогенетический сульмы — 160,101 т.

*Усть-Улагуйское (19) месторождение*, расположенное в 2 км юго-западнее пос. Усть-Улагуй, на правом борту р. Онона, известно с 1925 г. Оно приурочено к среднеюрским интенсивно дислоцированным конгломератам с прослоями песчаников и сланцев. Рудные тела представляются десятью кварц-ангитовыми линзами мощностью 0,12—0,57 м, короткими по простиранию (2,5—11,25 м), с содержанием сульмы от 4,42 до 45,42%. Ангимонит присутствует в виде гнезд, крупнокристаллических выделений и редкой рассеянной вкрапленности. Запасы сульмы 16,2 т. Наиболее богатые рудные линзы можно обрабатывать открытым способом.

Из рудопроявлений наиболее крупным является *Октябрьское (34)*. Кварц-ангитовая жила имеет среднюю мощность 5 м, протяженность 700 м и содержит сульмы 2—8, реже 8—25%.

Во всех остальных известных рудопроявлениях ангимонит установлен в слюдах кварца в виде редкой вкрапленности. По имеющимся данным известны в районе рудопроявления сульмы бесперспективны.

### Висмут

В районе известно одно рудопроявление висмута — *Ургуйское (108)*. В кварцевой жиле мощностью 0,2—0,3 м наблюдаются вкрапления висмута. Кристаллы последнего достигают в поперечнике 2 см. Содержание висмута составляет 0,01—0,05%.

### НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

#### Химическое сырье

##### Флюорит

В районе известно два месторождения и два рудопроявления плавикового шпата и несколько орудов рассеяния фтора в делюнии.

*Месторождение Степное (64)* расположено в 2 км к северо-западу от разреза № 72 Забайкальской ж. д. Участок месторождения сложен переставившимися известняками и сланцами онской свиты. Оруденение представлено кварц-флюоритовыми жилами в зонах дробления среди известняков. Мощность зон 20—75 м, по простиранию (270—330°) они прослежены на 300 м. Мощность жил составляет 0,75—8,0 м, содержание флюорита варьирует от 20 до 70%. По месторождению подсчитаны и утверждены запасы флюорита по категории С<sub>2</sub> в количестве 11 тыс. т.

*Месторождение Видное (32)* расположено в 1 км юго-западнее колхоза «Дружба». Обнаружено в 1958 г. Шароанской партией экспедиции № 2. Флюоритовое оруденение располагается на контакте известняков и кварц-хлоритовых сланцев и в известняках онской свиты. Рудные тела представлены кварц-флюоритовыми жилами видимой мощностью от 1 до 10 м и протяженностью до 400 м. Кварц-флюоритовые жилы образуют единую зону северо-восточного простирания мощностью 15—200 м, содержат 30—40% плавикового шпата. Наиболее крупным рудным телом является жила «Главная», имеющая длину 120 м, средней мощностью 4,35 м и среднее содержание флюорита 35,5%. Другие жилы, уступающие по размерам «Главной», содержат флюорита от 37,2 до 45%. По месторождению подсчитаны и утверждены запасы по категории С<sub>2</sub> в количестве 21 тыс. т, в том числе по жиле «Главной» — 11 тыс. т.

Близки месторождения «Видного» располагаются два рудопроявления флюорита — участки Брекчиный и Известковый.

На *Брекчином участке (30)* оруденение зафиксировано в зоне тектонической брекчи, на контакте известняков и сланцев. Общая длина зоны около 4 км. Рудный участок зоны прослежен на 200 м, видимая мощность 30—50 м и содержание флюорита 10—30%.

На *Известковом участке (27)* в единичных глыбах кварц-флюоритового состава содержание плавикового шпата 15—30%. В пределах участка спектрометрометрической съемки выявлен оруд с содержанием фтора в делюнии до 0,05%. Окончательная оценка проявлением не дана, но перспективны на невелики.

Из остальных орудов рассеяния фтора заслуживают внимания оруд (47) южнее ст. Булак Забайкальской ж. д., так как геологическая обстановка объекта аналогична имеющейся на месторождении Степное.

#### Керамическое сырье

##### Пегматит

Достаточно изученным месторождением пегматита является *Мало-Кулиндийское (73)*. Пегматиты служат вмещающими породами редкометаллового

оруднения. После извлечения редких металлов «хвосты» руд пригодны в качестве керамического сырья. Общие запасы пематитов месторождения по категориям  $V+С_1+C_2$  по состоянию на 1.1.1960 г. составляют 7609,887 тыс. т.

#### Графит

*Рудопромысловые графиты Заветное (52)* расположено в 5 км северо-западне пос. Пугуловский Дачин в устье пади Огон-Булак и приурочено к небольшому ксенолиту известняков в доритах каменно-угольного возраста. В известняках редкие чешуйки графита. Рудопромысловые практического интереса не представляет.

#### Строительные материалы

В исследованном районе имеется 22 месторождения строительных материалов — кирпичных и цементных глин, строительных песков, известняков и гранитов. Из них по подсчитанным запасам три относятся к крупным и семь к средним.

#### Граниты

Граниты представлены одним средним и одним мелким месторождениями. *Дачинское месторождение (54)* расположено на левобережье р. Онона в 1 км юго-западне пос. Пугуловского Дачана. Сложено оно средне-, крупнозернистыми, реже пематонидными гранитами каменноугольного возраста. Горнотехнические условия благоприятны для ведения открытых работ: оплощине массива к наносам составляет 10:1. Подсчитанные запасы по категории  $C_1$  равны 2193 тыс. т. Испытания на сжатие и временное сопротивление показали пригодность гранитов для строительных целей. Мелкое месторождение диаскитовых гранитов «Догово Утес» (78) имеет местное значение.

#### Известняки

Всего известно семь месторождений известняков, из числа которых по подсчитанным запасам одно относится к средним, три — к мелким и три — к непромысленным. Известняки отличаются сравнительно высоким содержанием  $CaO$  (в среднем 42,3—55,0%) и, по данным технологических испытаний, пригодны в качестве флюсовых при производстве алюминия, для производства цемента, извести и соды, а также для применения в сельском хозяйстве. В качестве примера ниже приводится характеристика одного из месторождений известняков.

*Могойтуйское месторождение (25)* расположено в 9 км юго-западнее разреза № 71. Впервые обследовано в 1931 г. (Бесталова, 1931). Основная залежь представлена двумя пластами известняков мощностью соответственно 15—50 и 5—35 м, залегающими в сланцах ононской свиты. Простирание пластов северо-восточное (35°), падение на северо-запад под углом 35—60°.

Химический состав известняков:  $CaO$  — от 42,3 до 55,97%;  $MgO$  0,10—11,16%;  $n. o.$  ( $SiO_2+Al_2O_3+Fe_2O_3$ ) — 0,83%;  $p. n. n.$  — от 41,04 до 44,95%;  $H_2O$  — 0,17—0,13%;  $R_2O$  — следы — 0,22%. Известняки пригодны для производства извести и силикатного кирпича, а также могут быть использованы как бутовый камень в строительстве.

Запасы известняков месторождения по категориям:  $A_2$  — 2060176 т,  $B$  — 346324 т,  $C_1$  — 511949 т утверждены ТКЗ при ЦГУ 11.VIII.1955 г.

#### Глины кирпичные и цементные

Кирпичные и цементные глины представлены месторождениями, из которых по подсчитанным запасам одно относится к крупным и пять — к мелким. Все месторождения приурочены к аллювиальным отложениям рек и имеют

формы пластовых залежей и линз мощностью в пределах 5,0—18,0 м при площади, достигающей 14 км<sup>2</sup>.

Крупнейшим месторождением цементных глин является *Закуйтинское (124)*, расположенное в 8 км западне ст. Вырка Забайкальской ж. д. Месторождение расположено на второй надпойменной террасе р. Турги и сложено четвертичными аллювиальными отложениями, представленными глинами с прослойками суглинков, реже сугесей и песков, перекрытых маломощным слоем песков. Глины залегают на станциях усть-образинской свиты. Форма залегающих пластов — линзообразная. Длина залежи 1,4 км, ширина 1,0 км при мощности 1,3—16,6 м.

Глины плотные, пластичные, состоят на 90—95% из тонкодисперсного материала и характеризуются следующим химическим составом (см. таблицу).

Т а б л и ц а

П.л.д.	Содержание, %								Модули		
	$SiO_2$	$Al_2O_3$	$Fe_2O_3$	$CaO$	$MgO$	$SO_2$	$R_2O$	$TiO_2$	Сумма	крем.	глин.
4,4	64,96	18,45	5,66	1,18	1,88	0,03	3,36	—	99,92	2,69	3,30

Гранулометрический состав подавляющей части глин удовлетворяет требованиям цементного производства. Запасы глин, утвержденные ТКЗ по состоянию на 1.VI.1956 г. составляют (по категориям в тыс. т):  $A_2$ —1608,  $B$ —5337,  $C_1$ —4538,  $C_2$ —292.

#### Песчано-гравийный материал

Три месторождения песчано-гравийной смеси (85, 92, 117) расположены в пойме р. Онона и одно в аллювиальных отложениях р. Ари (1).

Наиболее крупным является *Ононское месторождение (117)*, находящееся в 6 км северо-восточнее колхоза им. Бусыгина. Месторождение приурочено к современному аллювиальным отложениям р. Онона. Продуктивный слой песчано-гравийной смеси, мощностью 0,5—3,6 м, имеет площадь 97,2 га и залегает под песчано-суглинками отложениями мощностью 0,2—1,6 м. Песчано-гравийная смесь состоит из обломков и гальки кварца, эффузивных и метаморфических пород. Содержание разнозернистого полевшчатого песка составляет 28,26—50,9%. По данным Читинской лабораторий строительств, песчано-гравийная смесь месторождения пригодна для изготовления бетона и железобетона марки «150»—«200», а при отсеве 1,5—5% песка, которого в смеси содержится больше, чем предусмотрено ГОСТом, возможно получение бетонов марки «200». Подсчитанные запасы песчано-гравийной смеси (в тыс. м<sup>3</sup> по категориям) составляют:  $A$ —300,6;  $B$ —896,4;  $C_1$ —117,6;  $A+B+C_1$ —2314,6. Соотношение вскрыши к полезной толще песчано-гравийной смеси составляет 1:2.

#### Пески строительные

В районе известно два месторождения песков (79, 121), которые по запасам относятся к мелким.

*Месторождение Разъезд № 74 (121)* расположено в 0,5 км юго-восточнее ст. Янзая Забайкальской ж. д. и приурочено к аллювиальным отложениям третьей надпойменной террасы р. Турги. Пласты сложены мелко- и среднезернистыми песками и имеют суммарную мощность 1,2—2,1 м. Прослежива-

ются они по простиранию на 1,5 км. По данным механического анализа пески пригодны для использования в качестве песчаного балласта. Подсчетанные запасы по категории С<sub>1</sub> составляют 184 760 м<sup>3</sup>.

#### Кварциты

Хан-Улиинское месторождение кварцитов (16) расположено на горе Хан-Ула в 20 км севернее пос. Цугуловского Дацана и приурочено к эффузивному комплексу интрузии дюрита. Оно представлено вторичными кварцитами, слогающими гору Хан-Ула и прилегающие сопки. По минеральному составу кварциты кондиционны по содержанию SiO<sub>2</sub> (больше 94%); по другим компонентам, кроме железа, кварциты пригодны для динаса (Перликов и др., 1959). Запасы минерального сырья не подсчитаны.

#### Минеральные источники

Известен один источник холодных углекислых вод (66), расположенный в долине Урду-Цулога западнее горы Холво. Дебит источника больше 1 л/сек. Источник может быть использован местным населением для лечебных целей. Из вышеописанных полезных ископаемых наибольший интерес представляет танталово-ниобиевое оруденение Мало-Кулиндикского рудного поля, где имеются перспективы в отношении выявления новых редкометалльных месторождений.

В пределах Урдайского хребта значительный интерес представляет район верхних падей Кошек, Тухтолгой, Нымна, Харугуй, Хадакта, где установлен золотой и железорудный минерализация. На указанной площади возможно обнаружение месторождений рудного золота, железа, вольфрама и меди. Для выяснения перспективности объектов необходимо проведение поисково-съемочных работ с применением магнито- и электроаэрофоточных работ масштаба 1:50 000 в пределах южной части планшета М-50-27-Б и северной части планшета М-50-27-1. При организации ревизионных поисково-разведочных работ на золото, в первую очередь, следует оценить золотоносность медных месторождений и проявлений, расположенных в зоне экзотектонической гранодиоритовых интрузий шахтинского комплекса.

Район располагает большими возможностями в отношении выявления новых месторождений керамического сырья (пегматитов в районе Мало-Кулиндикского пегматитового поля) и строительных материалов (кирпичных и цементных глин и песчано-гравийной смеси в пределах террасовых отложений рек Турги, Онона и Аги).

#### ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

На площади листа по характеру водонасыщенных пород и их водопроницаемости выделены следующие типы подземных вод: пластово-поровые воды рыхлых отложений; пластовые воды верхнеюрских — нижнеюрских отложений; пластово-трещинные воды юрских отложений; трещинные воды: а) осадочно-метаморфических пород палеозойского возраста, б) магматических образований.

#### ПЛАСТОВО-ПОРОВЫЕ ВОДЫ РЫХЛЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Наличие многолетней мерзлоты острогового характера позволяет выделять среди пластово-поровых вод рыхлых отложений: надмерзлотные подмерзлотные и грунтовые.

Надмерзлотные воды связаны с современными четвертичными отложениями долины главных рек и крупных падей. Болушором характерными являются кровля многолетнемерзлых пород, залегающая на глубине, не превышающей 3—5 м. Мощность надмерзлотного водоносного горизонта достигает 2,5—3 м. Области питания надмерзлотных вод совпадает с площадями их распространения. Пополнение их осуществляется главным

образом за счет атмосферных осадков, в меньшей степени за счет оттаивания деятельного слоя и, возможно, за счет конденсации водяных паров в порах грунта в результате резкого суточного колебания температур. Кроме того, значительную роль в пополнении вод надмерзлотного водоносного горизонта играют поверхностные воды в период паводков и источники трещинных вод.

Движение вод в надмерзлотном водоносном горизонте происходит от верховьев к устью долины, поскольку эти воды приурочены в основном к их пойменным частям. Дренрование вод осуществляется руслами рек, падей и оврагов, к которым и приурочены в большинстве случаев выходы источников этих вод. Залегающий первый от поверхности, надмерзлотный водоносный горизонт характеризуется свободной поверхностью урбана, отсутствием напора в течение времени года и нередко вызывает образование заболоченных участков долины. С наступлением холодов, в результате образования верхнего мерзлого водоупора, надмерзлотные воды становятся напорными, уровень воды в колодцах повышается на 1—1,5 м по сравнению с летним уровнем. Иногда верхний водоупор всучивается и разрушается, при этом изливается большое количество воды, образуются надели. Значкой надмерзлотные воды почти полностью промерзают. Температура вод зависит от их глубины залегания и сезонных колебаний температур воздуха. С глубиной, при приближении к водоупорной многолетнемерзлой кровле температура вод понижается от +7 до 0°С.

Пронзаваемость надмерзлотного водоносного горизонта незначительна. Притоки воды в колодцах и дебиты источников чаще всего равны около 0,1 л/сек, реже достигают 1 л/сек.

По гидрохимическому составу надмерзлотные воды относятся к гидрокарбонатным с попеременным преобладанием катионов кальция, магния, натрия. Величина минерализации надмерзлотных вод невелика. Воды в основном пресные с величиной сухого остатка не больше 15, чаще всего 4—8 мг-экв. Величина общей жесткости составляет от 1,5 до 8,3 мг-экв, устранимой — от 0,5 до 6,8 мг-экв, карбонатной — от 1,4 до 8,0 мг-экв, постоянной — от 1,2 до 5 мг-экв (Богомолов, Кузнецова, 1953, 1954; Богомолов, 1959). Содержание урана в характерных водах колеблется от 1,9·10<sup>-7</sup> до 9,1·10<sup>-6</sup> г/л.

Надмерзлотные воды, несмотря на их странный характер для сезонности и малую производительность, могут быть использованы для сезонного местного водоснабжения.

Подмерзлотные воды приурочены к аллювиальной толще древних и современных четвертичных отложений и отмечены во всех долинах крупных рек и падей. Водоупорной кровлей описываемых вод служат многолетнемерзлые породы, которые имеют невыдержанную мощность, колеблющуюся от 10 до 23 м. Подмерзлотные воды залегают на глубине чаще всего от 15 до 25 м, местами на глубине 30 м, редко больше. Мощность подмерзлотных водоносных горизонтов не везде выдержана и определяется первыми десятилетиями метров. Режим вод характеризуется стабильностью.

Областями питания подмерзлотных вод являются водораздельные пространства, сложенные трещиноватыми породами палеозоя и юры с высокой степенью водопроницаемости; источником питания — трещинные и атмосферные воды.

Движение потока в подмерзлотном водоносном горизонте направлено от точек с наибольшими абсолютными отметками к наименьшим, и наиболее высокообитными будут связанны в притокевых частях падей.

Особенностью подмерзлотных вод является их напорный характер, проявляющийся в выходах источников, в колодцах и скважинах. Высота напора, например, в колодцах ст. Вярка равняется от 16 до 24 м. Большинство напорных источников подмерзлотных вод характеризуются сосредоточенным выходом и приурочены к таликам у подножия южных склонов, реже в тальвах падей.

Залегающая на значительной глубине и находясь в контакте с многолетнемерзлыми породами, подмерзлотные воды не испытывают сезонных колебаний температур, которая во все времена года близка к 0°С.



Большинство источников характеризуются дебитами 0,5—2,0 л/сек. При токи воды в скважинах при производе откачек составляют чаще всего от 1 до 3 л/сек.

По гидрохимическому составу среди этих вод выделяются гидрокарбонатно-кальциевые, гидрокарбонатно-магниево-кальциевые, гидрокарбонатно-натриевые и сульфатно-гидрокарбонатно-магниево-кальциевые. Величина минерализации в водах различных классов различна и колеблется от 0,2 до 1,0 г/л. Величина общей жесткости составляет от 3 до 10 мг-экв, редко достигает 15 мг-экв, уральной — от 0,2 до 3,3 мг-экв, карбонатной — от 1 до 5,5 мг-экв, посто-янной — от 1 до 2,5 мг-экв (Богомолов, Кужелева, 1953, 1954; Богомолов, 1959). Содержание урана в подмерзлотных водах колеблется от 2,6·10<sup>-7</sup> до 2·10<sup>-5</sup> г/л.

Подмерзлотные воды благодаря хорошей качественной характеристике, при значительным запасам и стабильному режиму, могут быть использованы для целей хозяйственного и технического водоснабжения.

Грунтовые воды отмечены на участках отсутствия многолетней мерзлоты. Они циркулируют в песчано-суглинисто-галечных отложениях пойм главных рек и депрессионных участков. Володутором являются чаще всего плотные глины. Глубина залегания грунтовых вод колеблется от 1 до 8 м, редко больше. Области питания местные, основной источник питания — атмосферные осадки. Грунтовые воды, как правило, безнапорны, редко слабо-напорны, обладают свободной поверхностью уровня и непостоянным режимом в связи с небольшой глубиной залегания и пополнением за счет атмосферных осадков. Литологический состав обуславливает различную степень водообильности водоносных горизонтов. На основании данных пробных откачек в скважинах, водообильность в глинистых отложениях равна не более 1 л/сек, в правых песках и галечниках до 5 л/сек.

По гидрохимическому составу грунтовые воды относятся к гидрокарбонатно-кальциевым и сульфатно-гидрокарбонатно-магниево-кальциевым и характеризуются слабой минерализацией с величиной сухого остатка, не превышающей 1 г/л (Богомолов, Кужелева, 1953).

#### ПЛАСТОВЫЕ ВОДЫ ВЕРХНЕУРСКИХ — НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Пластовые воды приурочены к верхнеурским-нижнемеловым отложениям Чулутовской и Ононо-Каракарсарской депрессий. Водоносными породами служат песчаники, конгломераты и алевролиты. Водоупорное ложе представлено плотными аргилитоподобными глинами и аргиллитами. Глубина залегания водоносного горизонта в центральных частях депрессий колеблется от 40 до 55 м. Наиболее водообильными являются пласты песчаников и конгломератов, мощность которых равна 13—15 м. Источники питания — атмосферные осадки и трещинные воды. Движение потока направлено в сторону центральный частей депрессий к наименьшим абсолютным отметкам водоупора.

Пластовые воды напорные, а иногда самонагнетающиеся. Дебиты скважин равны 1,5—3,0 л/сек. Химизм вод недостаточно изучен. Пластовые воды Ононо-Каракарсарской депрессии относятся к гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-магниево-кальциевому типу с минерализацией 1,2—1,6 г/л. Общая жесткость их 11,5—17 мг-экв, уральной 8,1 мг-экв, постоянная — 3,4 мг-экв, карбонатная — 11,5 мг-экв. Пластовые воды служат источником сельскохозяйственного водоснабжения (Богомолов, Кужелева, 1954; Далай, 1960).

#### ПЛАСТОВО-ТРЕЩИННЫЕ ВОДЫ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

Пластово-трещинные воды приурочены к комплексу пород юрского возраста. Распределение и глубина залегания их обусловлена степенью и характером трещиноватости в породах, гипсометрическим положением площади и типом тектонических структур. Наиболее близко к поверхности пластово-трещинные воды залегают на участках с наименьшими абсолютными отметками. Максимальная глубина залегания отмечается в районах горных хреб-

тов, которые являются областями питания. Ее величина изменяется от 2,5 до 15,0 м. Наиболее водообильны интенсивно трещиноватые породы в местах разгрузки вод. Источники имеют дебит от 0,5 до 5 л/сек. В засушливые периоды многие источники иссякают, производительность колодезь падает. С наступлением холодов большинство источников замерзает, и лишь некоторые функционируют круглый год. Температура вод летом 3—6°С, зимой падает до 0°С.

Качественная характеристика пластово-трещинных вод благоприятна: минерализация их незначительная, величина сухого остатка в среднем меньше 1 г/л, величина общей жесткости обычно 2,4 мг-экв, иногда падает до 1 мг-экв, очень редко достигает 8 мг-экв (Богомолов, Кужелева, 1953, Далай, 1956). По гидрохимическому составу пластово-трещинные воды относятся к сульфатно-гидрокарбонатно-магниево-кальциевым. Содержание урана колеблется от 6,5·10<sup>-7</sup> до 4,1·10<sup>-6</sup> г/л.

#### ТРЕЩИННЫЕ ВОДЫ

Трещинные воды осадочно-метаморфических пород палеозойского возраста, представленных в основном различными сланцами, песчаниками и зеленокаменными породами, однородными по своим гидрогеологическим особенностям. Характерная для данного комплекса пород интенсивная трещиноватость обуславливает высокую водообильность, что при исключительной широкой распространности пород этого комплекса создает огромные запасы трещинных вод. Различная ориентировка трещин при открытии их характере и интенсивности является благоприятным условием для циркуляции вод. Глубина развития эффективной трещиноватости обычно равна 60—70, реже 90 м и лишь в зонах тектонических нарушений достигает 100 и более метров.

Водообильность трещиноватых пород осадочно-метаморфического комплекса неодинакова на различных участках и зависит от степени и характера трещиноватости, гипсометрического и геоморфологического положения участков и тектонических структур района. Поскольку зона эффективной трещиноватости проникает независимо от рельефа на примерно одинаковую глубину, то образуется поверхность водоупора трещинных вод, повторяющая очертания рельефа. Водораздельные пространства являются маловодообильными участками и дреннируются перескающими их торными долинами. Глубина залегания трещинных вод на водоразделах и склонах равна 46—50 м, в приустьевых частях долин и в падах 17—30 м, у подложки нагорных склонов — от 1 до 5—7 м. Мощность водоносных зон колеблется от первых метров до 50 м.

Режим трещинных вод недостаточно изучен и, очевидно, определяется количеством выдаваемых осадков, которые являются источником питания трещинных вод. Источники приурочены к пониженным участкам рельефа. В засушливые времена года многие из них иссякают и при пополения вододоносной зоны возобновляют свою дееспособность. Зимой часть источников замерзает, а некоторые действуют круглый год.

Дебиты имеющихся в районе источников в большинстве составляют десятки доли литра в секунду, но нередко встречаются источники с дебитом 1,5—2,5 л/сек. На ст. Ага известен источник с дебитом 12 л/сек.

Трещинные воды в основном характеризуются свободной поверхностью зеркала. Исключением представляют места, где многолетнемерзлый аллювий перекрывает трещинную водоносную зону, или участки, приуроченные к разрывным нарушениям. В этих местах трещинные воды обладают сильным напором, величина которого измеряется десятками метров.

По гидрохимическому составу воды осадочно-метаморфического комплекса относятся к гидрокарбонатному классу. Вторым по преобладанию является сульфатно-натрий и очень редко хлоридно-натрий преобладает в пали Сол-цот, где встречаются хлоридно-гидрокарбонатно-магниево-кальциевые воды. В зависимости от катионного состава выделяются кальциевые, магниевые и

нагретые воды, причем первых два типа пользуются преобладающим развитием.

Величина минерализации вод различных классов различна. Кальциевые и магниевые воды характеризуются минерализацией  $0,2-0,5$  г/л, натриевые — до 1 г/л. Наиболее высокая минерализация (2 г/л) присуща хлоридным водам. Величина общей жесткости трещинных вод колеблется чаще всего от 3 до 6—7, иногда до 9,7 мг-экв, устранимой — от 0,1 до 4,7 мг-экв, карбонатной — от 1 до 6 мг-экв, иногда до 9,7 мг-экв, постоянной — от 1 до 5 мг-экв (Богомолов, Кужелева, 1953; Богомолов, 1959). Как исключение, величина общей жесткости, равная 27,14 мг-экв, характеризует холодные углекислые воды с повышенным содержанием свободной углекислоты (1056 мг/л), вскрытые в зоне тектонического нарушения у оз. Шадуга-Торум (Далай, 1938). Содержание урана в трещинных водах колеблется от  $1,3 \cdot 10^{-7}$  до  $1,5 \cdot 10^{-5}$  г/л.

Трещинные воды осадочно-метаморфического комплекса, обладая хорошей качественной характеристикой и значительными запасами, представляют большой интерес для их использования.

Трещинные воды магматических образований развиты на площади листа крайне ограниченно и изучены очень слабо. Встречены отдельные источники со значительной производительностью. Так, восходящий источник в долине Харатагаш имеет дебит около 5—7 л/сек. Источник флюидирует до декабря месяца, затем замерзает, образуя наледь. Трещинные воды Харатагашского и других массивов пресные, прозрачные, холодные, по химическому составу гидрокарбонатно-сульфатно-кальциево-магниевого, слабоминерализованные. Общая жесткость равна 6,4 мг-экв (Устюжанина, Сербряков, 1952). Содержание урана ст  $1,6 \cdot 10^{-6}$  до  $1,5 \cdot 10^{-5}$  г/л. Режим вод не изучен и зависит, очевидно, от количества атмосферных осадков и подтока вод из пород осадочно-метаморфического комплекса. В общем баланс вод района трещинные воды магматических образований практического значения не имеют.

## ЛИТЕРАТУРА

### Обликованная

- Козеренко В. Н. Геологическое строение юго-восточной части Восточного Забайкалья. Изд-во Львовского ун-та, 1936.
- Личицкин И. В. Геологическое строение низовий и среднего течения р. Онона. Очерки по геологии Сибири, вып. 17, 1954.
- Флоренсов Н. А. К геологии верхней части бассейна р. Аги. Мат-лы по геол. и под. ископ. Вост. Сибири, вып. XII, 1937.
- Шейнманн Ю. М. Геологический очерк района нижнего течения рек Онона и Ингоды и верховьев Шинги. Труды Вост.-Сиб. геол. треста, вып. 7, 1935.
- Амантов В. А., Зорина О. Н. Стратиграфия и литология нижнего — среднего палеозоя Агинского поля Восточного Забайкалья (Промежуточный отчет Агинской партии за 1957 год), 1958.
- Амантов В. А., Зорина О. Н. Стратиграфия и литология нижнего и среднего палеозоя Агинского поля Восточного Забайкалья (Отчет по первому этапу темы за 1957—1959 гг.), 1959.
- Аремовский И. В. Стратиграфия четвертичных отложений Восточной Сибири, 1948.
- Бавловская Т. Н. Отчет Агинской полевико-разведочной партии по работам 1938 г.

### Фондовая \*

\* Хранится в фондах Читинского геологического управления.

Бавловская Т. Н. Отчет о работе Агинской полевико-разведочной партии по работам 1939 г.

Бавловская Т. Н. Отчет о работе Агинской полевико-разведочной партии за 1940 г.

Безверхний М. П., Звонкова М. Б., Безгечинский В. С. Геологическое строение и полезные ископаемые листа М-50-40-А (Отчет Кузнецкого геологического района за 1960 год), 1961.

Безверхний М. П., Звонкова М. Б., Безгечинский В. С. Геологическое строение и полезные ископаемые листа М-50-28-В (Отчет Кузнецкого геологического района за 1961 г.), 1962 г.

Белюгова О. Н. и др. Обязательная записка к листу геологической карты М-50-ХI масштаба 1 : 200 000, 1962.

Бернштейн П. С. и др. Геологическое строение мезо-кайнозойских депрессий Ононо-Данского района Восточного Забайкалья и закономерности размещения оруденения байкейского типа в их пределах (отчет по теме № 416 за 1953—1956 гг.), 1956.

Богомолов Н. С., Кужелева Н. В. Отчет Забайкальской гидрогеологической партии о проведенной комплексной гидрогеологической съемке масштаба 1 : 200 000 за 1952 год в бассейне нижнего течения р. Онона в районе ст. Оловянной и Цулуловского Далаца, 1953.

Богомолов Н. С., Кужелева Н. В. Отчет Забайкальской гидрогеологической партии о результатах комплексной гидрогеологической съемки масштаба 1 : 200 000, проведенной в бассейне р. Аги в 1953 году, 1954.

Богомолов Н. С. Отчет Забайкальской гидрогеологической партии о результатах комплексной гидрогеологической съемки масштаба 1 : 50 000, проведенной в междуречье верховий рек Барун-Дорго — Барун-Шивини и в бассейне нижнего течения р. Устей-Хилы в 1954 году, 1955.

Богомолов Н. С. Отчет Воскресенской гидрогеологической партии о проведенной в 1958 году гидрогеологической съемке масштаба 1 : 200 000 в бассейне рр. Турги и Торги, 1959.

Валицкая И. С. Тектоника Восточного Забайкалья, 1941.

Ванюков Н. В. Отчет о результатах геохимических и геофизических работ, проведенных Кубухайской геофизической партией в Оловянинском, Могойтуйском и Агинском районах Читинской области в 1960 году, 1961.

Гладков В. Г. Геологическое строение и перспективная оценка Кузнецкого поля редкометаллических пегматитов (Окончательный отчет по теме 9-77-59), 1959.

Глоба В. А. Отчет о геологопоисковых работах масштаба 1 : 100 000 Ононской партии Боршовой экспедиции за 1954 год.

Голиков А. С. Отчет о работе Ононской геологоразведочной экспедиции в 1944 году, 1945.

Дубовский В. С., Колких Ф. С. Окончательный отчет Цулуловской полевико-разведочной партии за 1940 год, 1941.

Дунай А. А. Отчет о геохимических работах, проведенных Цасучейской партией в 1959 году, 1960.

Жданова Л. П. Стратиграфия и литология среднего палеозоя песчано-сланцевого Агинского поля (Информационный отчет о работе Агинской партии за 1956 год), 1957.

Заокрицкий Т. О., Окунева Т. М. Стратиграфия морских юрских отложений Юго-Восточного Забайкалья (Окончательный отчет по теме: «Стратиграфия юрских отложений Юго-Восточного Забайкалья»), 1957.

Зорин Ю. А. Отчет о геофизических исследованиях на территории Агинского палеозойского поля, выполненных Кубухайской геофизической партией в 1958—1959 гг., 1960.

Иванов С. А., Сипарова Ю. А. Геологическое строение и полезные ископаемые бассейна р. Аги (Окончательный отчет о геологических работах на территории листа М-50-VII, проведенных Ардаглейской партией в 1955—1957 гг.), 1958.

Истомина Н. Г. Отчет о работе Даланского и Уранайского поисковых отрядов Ононской экспедиции за 1949 год, 1950.

Красинцев С. С., Сошницкий О. В. Предварительный отчет Усть-Борзинской партии по теме: «Стратиграфия восточной части Ангинского полюдского поля». 1957.

Красинцев С. С., Безпеченский В. С. Отчет Студунгуйской партии за 1958—1959 гг. по теме «Разработка основ стратиграфического районирования Ангинского массива». 1960.

Лапай И. М. Отчет о поисково-разведочном бурении на воду скважины для сельскохозяйственного водоснабжения в Буркинском Борзинском и Оловянинском районах Читинской области, проведенном Забайкальским гидроотрядом Приаргунской экспедиции в 1955 году. 1956.

Лапай И. М. Отчет Забайкальской гидрогеологической партии о бурении поисково-разведочных и разведочно-эксплуатационных на воду скважин для сельскохозяйственного водоснабжения на территории Сретенского, Чернышевского, Нерчинского, Могойтуйского, Ангинского, Ононского, Борзинского и Нерчинско-Заводского районов Читинской области в 1957 году. 1958.

Лапай И. М. Отчет Забайкальской гидрогеологической партии о бурении разведочно-эксплуатационных на воду скважин для сельскохозяйственного водоснабжения на территории Нерчинского, Чернышевского, Шилкинского, Катанского, Буркинского, Борзинского, Могойтуйского, Сретенского, Валейского, Газимуро-Заводского и Читинского района Читинской области за 1959 год. 1960.

Меньшиков В. С. Отчет о результатах работ Аэрогеофизической партии за 1960 год в междуречье Шилки, Онона и Газимура. 1961.

Мушкинов А. Ф., Анашкина К. К. Промежуточный отчет о работе Юрской тематической партии за 1958 год. 1959.

Пермяков Г. Н., Пермякова Л. С. Отчет Холбоновской партии о результатах поисковых и поисково-разведочных работ на нерудное сырье, проведенных в 1958 году. 1959.

Пехтерев Н. А. Отчет о работе Спокойнинской поисково-разведочной партии за 1949 год. 1950.

Писцов Ю. П. и др. Стратиграфия и литология верхнемезозойских пресовоно-континентальных отложений Восточного Забайкалья (Отчет Меловой тематической партии за 1957—1961 гг.). 1962.

Попова Н. Н., Федорова И. В. Отчет о проведенных геолого-поисковых работах в Ангинском районе в 1942 году. 1943.

Прокофьев Л. М. Отчет о работе Каракандуйской поисково-разведочной партии за 1938 год. 1939.

Рехвиашвили К. Л., Шекин В. В. Геолого-промышленный отчет по работам Кузлинской партии за период с 1952 по 1955 г. по состоянию на 1 января 1956 года.

Рутштейн И. Г., Олексив Б. И. Геологическое строение и полезные ископаемые листа М-50-IX (Отчет Кагануйской геологоразведочной партии о работах 1957 и 1958 гг.). 1959.

Рутштейн И. Г., Олексив Б. И. Обязательная записка к листу геологической карты М-50-IX масштаба 1:200 000. 1962.

Самусин А. И., Андреев Ю. И. Геологическое строение и полезные ископаемые среднего течения р. Ингоды (Промежуточный отчет о геологической съемке и поисках масштаба 1:200 000, проведенных летом 1955 года в юго-восточной части листа М-50-1). 1956.

Самусин А. И., Ширшова Т. Е. и др. Геологическое строение и полезные ископаемые бассейна среднего течения р. Ингоды (Информационный отчет о контрольно-уязвочных маршрутах масштаба 1:200 000, проведенных в полевой сезон 1956 года в пределах листа М-50-1). 1957.

Самусин А. И. и др. Геологическое строение и полезные ископаемые бассейна р. Ингоды (Информационный отчет о контрольно-уязвочных маршрутах масштаба 1:200 000, проведенных Карымской партией в бассейне р. Ингоды летом 1957 года). 1958.

Смеловский С. П., Попова Т. С., Сандагов И. В. Отчет о геологических исследованиях бассейна нижнего течения р. Аги, проведен-

ных в масштабе 1:200 000, и о рваности марганцевых оруделений оз. Ножий и северо-западной оконечности Агун-Чологского гранитного массива. 1952.

Сошницкий О. В., Шишов А. И., Ананьина В. В. Геологическое строение и полезные ископаемые южной подзоны листа М-50-VIII (Отчет Урянской геологоразведочной партии о работах 1959 года). 1960.

Сошницкий О. В., Шишов А. И., Джавахидзе Д. Г. Геологическое строение и полезные ископаемые листа М-50-VIII (Окончательный отчет Урянской геологоразведочной партии о работах 1959—1961 гг. Материалы к государственной геологической карте СССР масштаба 1:200 000 листа М-50-VIII). 1962.

Тетяев М. М. Структура Восточного Забайкалья. 1935.

Тетяев М. М., Иванова Т. С. Обязательная записка к геологической карте листа М-50 (Ангинское) масштаба 1:1 000 000. 1947.

Туголонов М. И. Отчет Усть-Онойской геологоразведочной партии по поисковым работам 1955—1957 гг. (Материалы к государственной геологической карте листа М-50-II масштаба 1:200 000). 1960.

Устюжанова А. В., Серебряков И. И. Отчет о результатах комплексной гидрогеологической съемки масштаба 1:200 000 на левобережье среднего течения р. Онона. 1952.

Шагупенко В. И., Матлашов А. В. Геологическое строение и полезные ископаемые листа М-50-26-Г (Отчет Мартовской геологоразведочной партии за 1961 год). 1962.

Шилин Д. М., Шапошникова Е. Н. и др. Отчет по работам Северного отряда партии № 817 в Восточном Забайкалье. 1953.

Штадь Н. В., Кормилыгин В. С. Среднемезозойские интрузивные комплексы Восточного Забайкалья и связанная с ними урановая минерализация (отчет по теме). 1950.

Штейн Л. Ф. Геологический очерк бассейна пади Боржигинтуй, притока р. Онона (Отчет о работе Ангинского уязвочного отряда за 1955 год). 1956.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СПИСОК МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ  
КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Название работы	Год составления или издания	Местонахождение материала, его фондовый № или место издания
1	Аров В. А., Радченко Н. Ф.	Отчет о работах геологической партии экспедиции № 2, проведенных в Карымском и Оловянинском районах Читинской области в 1959 году	1960	Фонды Читинского геологического управления, № 9546
2	Артемов В. Н.	Новые данные об Олонском оловянноурядном районе за 1925—1926 гг.	1926	То же, № 144
3	Бавловская Т. Н.	Отчет Агинской поново-разведочной партии по работам 1938 г.	1939	То же, № 96
4	Бавловская Т. Н.	Отчет Агинской поново-разведочной партии по работам 1939 г.	1940	То же, № 98
5	Безверхний М. П., Звонкова М. В., Бесеченский В. С.	Геологическое строение и полезные ископаемые листа М-50-40-А (Отчет Кулиндинской поисково-съемочной партии КГСЗ ЧГУ за 1960 г.)	1961	То же, № 97/61
6	Беспалова В. С.	Предварительный отчет о геологической съемке в Агинском районе Восточного Забайкалья	1931	То же, № 417
7	Бешкильцева Р. В.	Отчет о поисковой и детальной разведке на Агинском песчано-гравийном месторождении в районе 70 разреза, проведенной в 1957 г.	1957	То же, № 8317

Продолжение прилож. 1

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Название работы	Год составления или издания	Местонахождение материала, его фондовый № или место издания
8	Богомолов Н. С., Кужаева Н. В.	Отчет Забайкальской гидрогеологической партии о проведенной комплексной гидрогеологической съемки м-ба 1:200 000 в бассейне нижнего течения р. Онона в районе ст. Оловяной и Лутовского Давана в 1952 г.	1953	То же, № 6765
9	Бочарова А. З.	Отчет о геологоразведочных работах на Оловянинском месторождении хриплых сульфидов Оловянинского района Читинской области	1954	То же, № 7335
10	Ванюков Н. В.	Отчет о разведках геологических и геофизических работ, проведенных Кубухайской геофизической партией в Могойтуйском, Оловянинском и Агинском районах Читинской области в 1960 г.	1961	То же, № 9770
11	Гладков В. Г.	Геологическое строение и перспективная оценка Кулиндинского поля редкометаллических пегматитов	1959	То же, № 9102
12	Глоба В. А.	Отчет о геологопоисковых работах м-ба 1:100 000 Ононской партии Боршовой экспедиции за 1954 г.	1954	То же, № 7317
13	Горавский А. И.	Изверженные породы как дорожные и строительные материалы. Минеральные ресурсы Восточной Сибири, том II	1939	
14	Демин А. А.	Материалы к характеристике Ононского месторождения	1953	То же, № 6581

Продолжение прилож. 1

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Название работы	Год составления или издания	Местонахождение материала, его фондový номер или место издания
15	Другов С. И.	Агинское месторождение	1912	То же, № 707
16	Дубовский В. С., Кокких Ф. С.	Окончательный отчет Цугольской поксиковско-мочной партии за 1940 г.	1941	То же, № 782
17	Дудин М. Р., Барзуков М. Б. и др.	Отчет о результатах ревизионных работ на Агинском и Усть-Улуйском месторождениях сурьмы, проведенных в 1941 году	1941	То же, № 840
18	Дунай А. А., Ванюков Н. В.	Отчет о геохимических работах, проведенных Дасуеической партией в 1959—1960 гг. в пределах Агинского палеозойского поди	1960	То же, № 9638
19	Ермолаев К. Д.	Отчет о геологопоисковых работах на цементное сырье в районе верхнего течения р. Шилки в 1951 г.	1951	То же, № 6494
20	Ермолаев К. Д.	Уругское месторождение глины (отчет о геологоразведочных работах за 1955 г.)	1955	То же, № 7895
21	Зайцева В. П.	Отчет о предварительной и окончательной разведках Ононского песчано-гравийного месторождения на Забайкальской ж. д.	1954	То же, № 7155
22	Истоминна Н. Г.	Отчет о работе Даланского и Урунайского отрядов Ононской экспедиции за 1949 г.	1949	То же, № 1464

Продолжение прилож. 1

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Название работы	Год составления или издания	Местонахождение материала, его фондový номер или место издания
23	Кимов И. А., Неделько И. Н., Рехвишвили К. Д.	Геолого-промышленный отчет с подсчетом запасов по участку Подгранитному Мало-Кулиндинского месторождения в Восточном Забайкалье (с 1.1.1956 г. по состоянию на 1.1.1960 г.)	1961	То же, № 9455
24	Кужелова Н. В., Богомолов Н. С.	Отчет Забайкальской гидрогеологической партии о результатах комплексной гидрогеологической съемки масштаба 1:200 000, проведенной в бассейне р. Агги в 1953 году	1954	То же, № 7093
25	Макаренко В. Д.	Отчет о геологоразведочных работах, проведенных Оловянинской ГСП на Оловянинском и Хулчинском месторождениях известняков в 1959 г.	1959	То же, № 9267
26	Макаренко В. Д., Завада В. М.	Отчет по поксиково-разведочным работам Даланской и Оловянинской поксиково-ревизионных партий, проведенных в 1957—1958 гг.	1959	То же, № 9041
27	Манис М. Н., Будылко В. С.	Отчет Агинской ревизионной партии за 1947 г.	1947	То же, № 1214
28	Меньшиков В. С.	Отчет о результатах работ Аэрогеофизической партии за 1960 г. в междуречье рек Шилки, Онона и Газмура	1961	То же, № 9889
29	Минкулин Ю. З.	Отчет о геологоразведочных работах на Агинском месторождении песка и гравия в районе 70 разреза	1956	То же, № 8222

## Продолжение прилож. 1

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Название работы	Год составления или издания	Местонахождение материала, его фондový номер или место издания
30	Муряшова О. Н.	Геологический отчет по Агинскому полиметаллическому месторождению за 1949 г.	1950	То же, № 1626
31	Овчинцов М. Н., Сосновский П. В.	Отчет по разведке Оловянинского и Тургинского месторождений кирпичных глин за 1937 г.	1937	То же, № 2881
32	Орсове А. А., Осташкин И. П.	Глины Восточной Сибири	1944	ВСО ВГФ
33	Овчининское месторождение цементного сырья (отчет о геологоразведочных работах, проведенных Оловянинской партией за 1946, 1947, 1948 гг.)	1948	Фонды Читинского геологического управления, № 6938	
34	Пермяков Г. Н., Пермякова Л. С.	Отчет Холбоновской партии о результатах поисковых и поисково-разведочных работ на нерудное сырье для черной металлургии, проведенных в 1958 году	1959	То же, № 9152
35	Петухов Е. Н.	Отчет о геологоразведочных работах на Могойтуйском месторождении известняков, проведенных в 1953—1954 гг.	1954	То же, № 7489
36	Печорский В. П.	Закулигуйское месторождение цементных глин (отчет о геологоразведочных работах за 1956 г.).	1956	То же, № 8096
37	Плюшкин В. П.	Отчет о проверке аномалий магнитных аномалий с целью поисков магнетитовых и титаномagnetитовых месторождений в Забайкалье	1958	То же, № 8681

## Продолжение прилож. 1

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Название работы	Год составления или издания	Местонахождение материала, его фондový номер или место издания
38	Покровский Н. В.	Отчет об обследовании некоторых месторождений известняков Оловянинского и Могойтуйского районов Читинской области	1946	То же, № 2889
39	Прокофьев Л. М.	Отчет о работе Каракандуйской ПРП за 1938 г.	1938	То же, № 3008
40	Рехвашвили К. Л., Шекин В. В.	Геолого-промышленный отчет по работам Кулиндинской партии за период с 1952 г. по 1955 г. по состоянию на 1.1.1956 г.	1956	То же, № 8002
41	Сазонов	Агинский прииск. Записка Нерчинского горного правления об Агинском медном прииске (работа 1878—1883 гг., 1884, 1899, 1902, 1931 и 1932 гг.)	1950	То же, № 5740
42	Сидоров А. В.	Отчет о геологоразведочных работах, проведенных Забайкальской геологоразведочной партией на Агинском месторождении в 1950 г.	1950	То же, № 6070
43	Синев О. А.	Отчет о геологоразведочных работах, проведенных Государственным союзным Ононским рудоуправлением в 1946 г.	1946	То же, № 1361
44	Скурский М. Д.	Геологический отчет Шаранайской партии за 1958 год	1959	То же, № 9532
45	Смирнов С. С.	Отчет о геологическом исследовании и полезные ископаемые листа М-50-VIII (Отчет Уронайской геологической партии о работах 1960 года)	1944	Госгеолназат, 1944 г.
46	Соснинский О. В., Шишов А. И., Джавашидзе Д. Г., Сосницкая В. В.	Геологическое строение и полезные ископаемые листа М-50-VIII (Отчет Уронайской геологической партии о работах 1960 года)	1961	Фонды Читинского геологического управления, № 9788

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Название работы	Год составления статьи или издания	Местонахождение материала, его фондový № или место издания
47	Соснинский О. В., Шинлов А. И., Джавахидзе Д. Г.	Геологическое строение и полезные ископаемые листа М-50-VIII (Окончательный отчет Урожайской геологосъемочной партии о работах 1959—1961 гг.)	1962	То же, № 10108
48	Старов А. Д.	Геолого-промышленный отчет Забайкальской геологоразведочной партии за 1953 г.	1953	То же, № 6988
49	Тереминская А. Г. и др.	Промежуточный отчет за 1958 год по теме: «Изучение вещественного состава рудных тел Кулиндинского перматитового поля»	1958	То же, № 9048
50	Трест Востсибметметразведка	Геологический отчет за 1949 г.	1950	То же, № 1453
51	Трубаева Ф. Ф.	Геолого-промышленный отчет о подсчетах запасов по Оловянинскому месторождению пексов (протокол № 58 заседания техсовета от 5.IX.57 г.)	1957	То же, № 8210
52	Устрожанина А. В., Серебряков И. И.	Отчет о результатах комплексной гидрогеологической съемки масштаба 1:200 000 по левобережью среднего течения р. Онона за 1951 год	1952	То же, № 6321
53	Чурпикова Н. И.	Заключение о качестве известняков 2-го Северного участка Усть-Борзинского месторождения глинистых сланцев и глини Закалгунуйского месторождения как сырья для производства портланд-цементов	1961	То же, № 9681

СПИСОК ПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ М-50-VIII КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ МАСШТАБА 1:200 000

№ по карте	Индикс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К—континентальное, Р—русское)	№ использованного материала по списку
<b>Металлические ископаемые</b>					
<b>Цветные металлы</b>					
<i>Медь</i>					
9	1-2	Агинское	Эксплуатировалось	К	4, 6, 15, 30, 41, 42, 45
<b>Редкие металлы</b>					
<i>Олово</i>					
76	III-3	Лабораторное	То же	Р	14, 43
77	III-3	Ононское	Законсервировано	К	2, 5, 14
<i>Бериллий</i>					
73	III-3	Маго-Кулиндинское (участок Подранитный) <i>Тантал и ниобий</i>	Не эксплуатировалось	К	5, 11, 23, 40, 49
73	III-3	Маго-Кулиндинское (участок Подранитный)	То же	К	5, 11, 23, 40, 49
<b>Неметаллические ископаемые</b>					
<b>Химическое сырье</b>					
<i>Флюорит</i>					
32	II-1	Видное	Не эксплуатировалось	К	44
64	III-2	Степное	То же	К	44
<b>Керамническое сырье</b>					
<i>Песканисты</i>					
73	III-3	Маго-Кулиндинское	"	К	11, 23

Продолжение прилож. 2

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К—коренное, Р—русыльное)	№ использованного материала по списку
<b>Строительные материалы</b>					
<i>Граниты</i>					
78	III-3	«Боров Утес»	Не эксплуатировалось	К	13
54	II-3	Дашанское	То же	К	13
<i>Известняки</i>					
25	II-1	Могойтуйское	Эксплуатируется	К	19, 35, 38
83	III-3	Оловянинское 1	То же	К	25, 33
93	III-3	Хулочинское 1	Не эксплуатировалось	К	25
94	III-3	Хулочинское 2	То же	К	25
<i>Глины кирпичные и цементные</i>					
33	II-1	Агинское	„ „	К	19
124	IV-4	Закудигуйское	Эксплуатировалось	К	36, 53
71	III-3	Мало-Кулидинское	Не эксплуатировалось	К	32
86	III-3	Оловянинское 1	То же	К	9
87	III-3	Оловянинское 2	„ „	К	9
119	IV-4	Тургинское	„ „	К	31
125	IV-4	Ургуйское	„ „	К	20
<i>Песчано-гравийный материал</i>					
85	III-3	Оловянинское	Эксплуатируется	К	5
117	IV-3	Ононское	Не эксплуатировалось	К	22
92	III-3	Ононское	Эксплуатируется	К	21
1	I-1	Агинское	Не эксплуатировалось	К	7, 29
<i>Доски строительные</i>					
79	III-3	Оловянинское	То же	К	51
121	IV-4	Разъезд № 74	„ „	К	19

Приложение 3

СПИСОК НЕПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ М-50-VIII КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ МАСШТАБА 1 : 200 000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К—коренное, Р—русыльное)	№ использованного материала по списку
<b>Металлические ископаемые</b>					
<b>Цветные металлы</b>					
<i>Свинцу</i>					
107	IV-2	Ургуйское	Эксплуатировалось	К	16
<b>Редкие металлы</b>					
<i>Олово</i>					
55	II-III-3	Каракандуйское	Не эксплуатировалось	Р	5, 14
75	III-3	Прионское	То же	Р	5, 14
<i>Сурьма</i>					
7	I-2	Агинское	„ „	К	17
19	I-4	Усть-Удугуйское	„ „	К	16, 17
<b>Строительные и другие материалы</b>					
<i>Известняки</i>					
81	III-3	Оловянинское 2	Не эксплуатировалось	К	25
82	III-3	Оловянинское 3	То же	К	25
69	III-3	Цоцольское	„ „	К	26
<i>Кварциты</i>					
16	I-3	Хан-Углинское	„ „	К	34



СПИСОК ПРОЯВЛЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ,  
ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ М-50-VIII  
КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ МАСШТАБА 1 : 200 000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ условно-зонального материала по списку
------------	------------------------	---	---------------------------	--

Металлические ископаемые

Черные металлы

Магнетитовые руды

5	1-2	Уронайское II	Магнетитовые пластовые тела (мощностью 1—1,5 м) и обожженные димонитизированные зоны (мощностью до 14 м). Содержание железа в пластовых телах до 59,45%, зонах 22,3—41,1%	47
8	1-2	Уронайское I	Магнитная аномалия изометрической формы, интенсивностью 1000—7000 гали. В метаморфизованных сланцах рассеянный магнетит	37
12	1-2	Водораздельное II	Горизонт кремнисто-эпидиот-гематит-магнетитовых пород мощностью 100—200 м. Железа до 9,2%. Обломки магнетита в свалах диаметром 5—10 см	47
14	1-3	Холбогдыже	В магнетитовых железнокаменных породах линзы и прослойки магнетита	47
63	III-2	«Железная шипа»	Свалы глыб (до 1 м в поперечнике) димонита и других окислов железа	44
65	III-2	Западное	Пластовая залежь магнетита мощностью 1,2 м	1, 44

№ по карте	Индекс клетки на карте	Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ условно-зонального материала по списку
59	III-1	Туган Ст. Булак Забайкальской ж. д.	Шпиховой орог с содержанием кильменита в деловини 120—300 г/м <sup>3</sup>	16
61	III-1	Падь Карахотуй	То же	16
103	III-IV-4	Разъезд 74 Забайкальской ж. д.	Шпиховой орог с содержанием кильменита в деловини 250—750 г/м <sup>3</sup>	16
110	IV-2	Гора Харатанаш	То же. Содержание кильменита в деловини 100—200 г/м <sup>3</sup>	16

Цветные металлы

Медь

4	1-2	Дальнее	Зона брекчирования с мелкими вкраплениями пирита, халькопирита, молибденита, сфалерита, галенита. Медь—0,14%, цинка—0,22%, свинца и молибдена следы—0,04%	48
6	1-2	Падь Шагойтуй	На контакте окварцованных сланцев и железнокаменных пород с дайкой гранодиорит-порфиров нацело окварцованные глыбы с пиритом, халькопиритом и малахитом. В окварцованных сланцах прожилки, призматки, пленки малахита и азурита	47
21	III-1	Дальнее	Единичные обломки (до 25 см в поперечнике), состоящие из медной зелени и азурита	4, 44
22	III-1	Арин-Булак	Свалы кварца и окварцованных пород с малахитом и азуритом по «сухим» трещинкам	4

№ по карте	Индекс карты на карте	Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использования материала по списку	№ по карте	Индекс карты на карте	Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использования материала по списку
26	II-1	Ара-Гата-Булак	Малахит в виде прожилков в окремненных пестчаниках	3, 4					
36	II-2	Падь Харгуйгүй	Свалы микрокварцитов с прожилками малахита и пленками медной зелени	47	5	1-2	Уронайское 2 Золото	Зона, мощностью 0,18 м, дробленых зеленокаменных пород с содержанием золота 2 г/т	47
37	II-2	Гора Манга	Металлогенетический ореол с содержаниями солей долей процента меди в дельтовии	18	15	1-3	Падь Кошек	Шлиховой ореол со знаковыми содержаниями золота в дельтовии	8, 22
43	II-2	Харгуйгүй	Свалы окварцованных, ороговинчатых сланцев с выделениями медной зелени и азурита. Медн 3—5%. В зонках дробления — золото (0,4 г/т)	47	42	II-2	Падь Хадакта	То же	24
5	1-2	Уронайское 2 Свинцу	Ободрешные зоны, мощностью до 1 м, содержат свинца от 0,4 до 1%	47	44	II-2	Харгуйгүй 2	Кварцевая жила (мощностью 0,5 м) в экзоконтакте гранитной интрузии. Золота — 9,6 г/т, серебра 23,6 г/т	47
109	IV-2	Гора Хараганаш Цинк	Шлиховой ореол галенита и перуссита в дельтовии в знаковых количествах	16	100	III-4	Падь Учу-Кундуй	Шлиховой ореол со знаковыми содержаниями золота в дельтовии. В южной части ореола имеются знаки молибдита	47
3	1-2	Ст. Ара Забайкальской ж. д. Цинк	Металлогенетический ореол с содержанием цинка в дельтовии 0,02—0,05%	18	41	II-2	Водораздельное Серебро	Обломки микрокварцитов с примазками медной зелени, содержащиеся в штуде 0,1% серебра (1000 г/т)	47
11	1-II-2	Падь Тутход Мышьяк	Металлогенетический ореол с содержанием в дельтовии 0,01—0,03% мышьяка	18	18	1-4	В северной части дельтовии Олово	Шлиховой ореол со знаковыми содержаниями касситерита в дельтовии	12
23	II-1	Водораздел падей Уда-Булак и Арага-Булак	То же	18	24	II-1	Колхоз «Дружба»	То же	24
39	II-2	Водораздел падей Ук-сахай и Уда-Булак	„ „	18	31	II-1	Колхоз «Дружба»	„ „	24
					51	II-3	Пос. Верхний Шаранай	„ „	12

## Благородные металлы

## Золото

## Редкие металлы

## Олово

№ по карте	Индекс клетки на карте	Название (местонахождение) промывки и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ истории оловяного материала по списку
56	II-4	Нижне-Шаранайское	Пегматитовые жилы с редкой вкрапленностью касситерита	39
60	III-1	Колхоз «Дружба»	Шлиховой ореол со знаковыми содержаниями касситерита в делюви	16
62	III-1	Гора Ха-Улдур	То же	16
91	III-3	Гора Балзаца	Шлиховой ореол со знаковыми содержаниями касситерита, шельрита и ильменита в делюви	46
95	III-3, III-4	Падь Уртуй	Шлиховой ореол со знаковыми содержаниями касситерита в делюви	16
99	III-4	Пос. Хара-Бырка	То же	24
101	III-4, IV-4	Разъезд № 74	" "	46
112	IV-3	Разъезд № 74 Забайкальской ж. д.	" "	46
113	IV-3	Пос. им. Бусыгина	" "	16
114	IV-3	Пос. им. Бусыгина	" "	16
115	IV-3	Пос. им. Бусыгина	" "	16
116	IV-3	Пос. им. Бусыгина	" "	16
118	IV-3	Пос. им. Бусыгина	" "	47
123	IV-4	Ст. Бырка	Шлиховой ореол со знаковыми содержаниями касситерита и ильменита в делюви	47
2	I-1, I-2, II-1, II-2	Уронайский хребет <i>Вольфрам</i>	Шлиховой ореол со знаковыми содержаниями шельрита в делюви	8, 24

№ по карте	Индекс клетки на карте	Название (местонахождение) промывки и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ истории оловяного материала по списку
17	I-3	Хап-Улинское	Среди песчаников зона обожженных и брекчированных микрокварцитов мощностью до 1 м; содержание вольфрама 0,03%, мышьяка — 0,1%	46
35	II-2	Падь Хадакта	Металлогенетический ореол с содержаниями вольфрама в делюви от тысячных до первых долей процента	18
40	II-2	«Новое»	Свалы брекчированных гранодиоритов, содержащих в кварце (в штуфе) 0,3% вольфрама 0,003% серебра, 0,005% меди и молибдена	47
96	III-4	Верховья р. Бырки	Шлиховой ореол со знаковыми содержаниями шельрита в делюви	24
105	IV-1	Озеро Царан-Нор <i>Молибден</i>	То же	16
10	I-2	Агинское	Свалы глыб кварца с редкой вкрапленностью крупночешуйчатого молибденита	28, 30, 42, 50
13	I-2	Падь Нымэ	Маломощные (1—8 см) быстро выклинивающиеся кварц-молибденитовые жилки	30
38	II-2	Падь Хадакта	В песчаниках прожилки кварца с редкой вкрапленностью молибденита	4, 27, 29
49	II-3	Пос. Цугуловский Дачан <i>Бериллий</i>	Металлогенетический ореол с содержаниями в делюви бериллия (0,001—0,003%) и вольфрама (0,01—0,003%)	10

№ по карте	Индекс катки на карте	Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ пользы-зонального материала по списку
58	III-4	Хара-Быркинское	Жилы перматов с содержанием $\text{BeO}$ - от 0,02 до 0,035%, $\text{Ta}_2\text{O}_5$ - 0,00—0,014%	40
70	III-3	Падь Мал. Кулинда	Металлометрический ореол с содержаниями 0,001—0,003% бериллия в ледовини	5, 23
88	III-3, III-4	Падь Бол. Кулинда	Металлометрический ореол с содержаниями 0,001—0,003% бериллия в ледовини	10, 47
97	III-4	Верхне-Кулиндинское	Перматовые жилы с содержанием $\text{BeO}$ от 0,041 до 0,058%, $\text{Ta}_2\text{O}_5$ - от 0,008 до 0,016%	23
50	III-3	Пос. Цугуловский Дачан <i>Литий</i>	Металлометрический комплексный ореол с содержанием в ледовини: лития (0,01—0,5%), ртуть (следы—0,005%), сурьма (0,003—0,3%), мышьяк (0,005—0,03%)	18
53	III-3	Пос. Цугуловский Дачан	Металлометрический ореол с содержаниями в ледовини 0,05—0,1% лития	10
57	III-4	Высота 1055	Металлометрический ореол с содержаниями в ледовини до 0,5% лития и 0,001—0,005% бериллия	5, 23
72	III-3	Падь Мал. Кулинда	Металлометрический ореол с содержаниями в ледовини 0,01—0,1% лития	5
74	III-3	Пос. Кулинда	Комплексный спектрально-металлометрический ореол с содержаниями в ледовини лития 0,001—0,01%, бериллия 0,001—0,01%, олова 0,001—0,005%	5

№ по карте	Индекс катки на карте	Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ пользы-зонального материала по списку
84	III-3	Падь Лод. Кулинда	Металлометрический ореол с содержаниями в ледовини 0,001—0,01% лития	47
89	III-3	Ст. Оловянная	То же. Содержание лития 0,01—0,05%	5
97	III-4	Верхне-Кулиндинское	Група редкометаллических перматовых жил, залегающих в меткозернистых биотитовых графитах. В жиле «Спудуменовый», мощность 2,5 м и протяженностью 300 м, $\text{Li}_2\text{O}$ —0,51%	23
104	IV-1	Гора Ха-Ундур	Металлометрический ореол с содержаниями лития в ледовини 0,001—0,01%	18
111	IV-3	Разъезд № 74 Забайкальской ж. д.	Металлометрический комплексный ореол с содержаниями в ледовини лития 0,03—0,05% и мышьяка 0,02—0,05%	47
122	IV-4	Ст. Бырка Забайкальской ж. д.	Металлометрический комплексный ореол с содержаниями в ледовини лития 0,03—0,05% и бериллия 0,001—0,003%	47
67	III-3	<i>Тангла и Ниоби</i> Падь Мал. Кулинда	Шлиновой ореол с содержаниями в ледовини тангалита, колумбита и касситерита (0,52 г/м <sup>3</sup> )	5, 23
68	III-3	Падь Мал. Кулинда	Комплексный шлиновой ореол с содержаниями в ледовини колумбита и тангалита от 0,25 до 20,5 г/м <sup>3</sup>	5, 23
97	III-4	Верхне-Кулиндинское	Перматовые жилы с содержанием $\text{Ta}_2\text{O}_5$ 0,009%, $\text{BeO}$ 0,058%	23

№ по карте	Индекс клетки на карте	Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использования материяла по списку
45	II-2	Бутак <i>Руты</i>	Рудопроявление приурочено к кварцитам и зонам окварцованных сланцев. Киноварь в зонах (мощность 5—6 м) в виде рассеянной вкрапленности. Содержание руты 0,003—0,01%, по наиболее богатым шурфам — до 3—5%	18
80	III-3	На водоразделе падей Бол. Кулинды и Карынкера	Шлиховой коллекционный ореол со знаковыми содержаниями киновари, касситерита и шедгита в делювии	46
90	III-3	Падь Карынкера	Шлиховой ореол с содержаниями в делювии киновари от единичных до нескольких знаков	46
98	III-4	На водоразделе падей Бутакха и Бырка	То же	8, 24
102	III-4	Разъезд № 74 Забайкальской ж. д.	" "	47
106	IV-2	Река Уругуй	Металлометрический ореол с содержаниями в делювии 0,00003% руты	47
120	IV-4	Разъезд № 74 Забайкальской ж. д.	Шлиховой ореол с содержаниями киновари в делювии от единичных до нескольких знаков	47
20	II-1	Падь Устей-Хилга <i>Сурьма</i>	Свалы кварца с редкой вкрапленностью антимонита. Содержание сурьмы не превышает сотых долей процента	3
34	II-1	Октябрьское	Жила кварца с антимонитом мощностью 5 м. Содержание антимонита от 2—8 до 8—25%	44
46	II-2	Бутакское	В известняках прожилки кварца с вкрапленными мелкокристаллического антимонита	44

№ по карте	Индекс клетки на карте	Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использования материяла по списку
48	II-2	Железнодорожное <i>Висмут</i>	Свалы кварца с антимонитом. Содержание сурьмы в шурфах 16—35%	44
108	IV-2	Уругуйское <i>Висмут</i>	В вышках и обломках кварца вкрапленна висмута и висмутитина, достигающие в длину 2 см. Редкие зерна церуссита	16, 46
<b>Неметаллические ископаемые</b>				
<b>Химическое сырье</b>				
<i>Флюорит</i>				
27	II-1	Известковый участок	Единичные глыбы кварц-флюоритового состава, содержащие 15—30% флюорита	44
28	II-1	Колхоз «Дружба»	Металлометрический ореол с содержаниями фтора в делювии 0,03—1,0%	18
29	II-1	Пос. Партизан	Металлометрический ореол с содержаниями фтора в делювии до 0,03%	18
30	II-1	Брекчневый участок	В зоне тектонической брекчии флюорит в количестве от 10—30 до 50%	40
47	II-2	Разъезд Бутак Забайкальской ж. д. <i>Грунт</i>	Металлометрический ореол с содержаниями фтора в делювии 0,03—0,05%	18
52	II-3	Заклепное. Пос. Цугуловский Далан <i>Грунт</i>	В мелкокристаллических известняках содержание графита 5—10%	44
<b>Минеральные источники</b>				
66	III-2	Падь Урду-Цулоа	Углекислый источник с дебитом 1 л/сек и температурой 2°С, содержит свободной CO <sub>2</sub> до 329 мг/л	52

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение . . . . .	3
Стратиграфия . . . . .	5
Интрузивные образования . . . . .	21
Тектоника . . . . .	28
Геоморфология . . . . .	33
Полезные ископаемые . . . . .	36
Подземные воды . . . . .	46
Литература . . . . .	50
Приложения . . . . .	54

Редактор издательства *И. Е. Дмитриева*      Техн. редактор *В. В. Романова*  
Корректор *Т. М. Столярова*

Подписано в печать 23/III 1970 г.      Уч.-изд. л. 7,2  
Формат 60×90<sup>1/16</sup>.      Печ. л. 4,75      Заказ № 05184  
Тираж 100 экз.

Издательство «Недра»  
Ленкартфабрика ВАГТ