

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР  
МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ РСФСР  
ЧИТИНСКОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ  
КАРТА СССР

масштаба 1 : 200 000

Лист N-51-XXXI

*Серия Восточно-Забайкальская*

Объяснительная записка

Составитель *И. А. Турчинов*  
Редактор *С. М. Синица*

Утверждена Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ  
2 июня 1962 г., протокол № 23



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НЕДРА»  
МОСКВА 1969

## ВВЕДЕНИЕ

Территория листа N-51-XXXI расположена в северо-восточной части Приаргуны (Восточное Забайкалье), в пределах Сретенского и Нерчинско-Заводского районов Читинской области. Координаты  $120^{\circ}00'$  в. д.,  $52^{\circ}00'$  с. ш. С востока и севера она ограничена р. Аргунь, вдоль которой проходит государственная граница СССР и КНР.

В орографическом отношении описываемый район, большую часть которого занимает интенсивно расчлененный Урюмканский хребет, характеризуется среднегорным таежным ландшафтом и хорошо развитой речной сетью, принадлежащей системе р. Аргунь и ее крупных левых притоков — рр. Уров и Урюмкан. Абсолютные высоты главнейших водоразделов около 1000 м, достигая максимальных значений в осевой зоне Урюмканского хребта — 1168 м. Относительные превышения обычно составляют 300—500 м.

Река Аргунь, являющаяся главной водной артерией района, на всем своем протяжении судосходна, а ее притоки характеризуются быстрым течением и изобилуют перекатами.

Климат района резко континентальный со значительным суточным ( $30^{\circ}$ ) и годовым ( $65^{\circ}$ ) колебанием температуры. Среднее годовое количество осадков около 400 мм, причем большая часть их выпадает летом. Низкая среднегодовая температура воздуха, незначительный снеговой покров, короткое лето — все это способствует широкому развитию многолетней мерзлоты.

Населенные пункты на территории листа в настоящее время отсутствуют. На левобережье Аргуни и в бассейне р. Уров сохранились лишь развалины сел Усть-Лубия, Марьино, Усть-Уров, Закамень, Малки, Усть-Кудея и Ассимун. Большинство из них переселены в связи с развитой здесь урвской болезнью.

Главные пути сообщения внутри района — вьючные тропы.

Первые отрывочные сведения о геологическом строении и полезных ископаемых левобережья р. Аргуни в районе Урюмкано-Уровского междуречья мы находим у А. Э. Гедройца, посетившего эту территорию между 1895 и 1898 гг.

В 1931 г. площадь описываемого района была покрыта геологической съемкой м-ба 1 : 200 000, проведенной И. В. Моисеевым и Т. М. Окновой. Составленная ими карта схематична, а интерпретация полученных геологических данных основана на представлении о принадлежности района к альпийской складчатой зоне со сложным покровным строением и широким разлитием весьма крупных гранитных интрузивов постемслового возраста.

В последующее десятилетие аллювиальное накопление левых притоков р. Аргунь были подвергнуты шиховому опробованию, что привело к выявлению повышенных концентраций золота и оловянного камня (Скабичевский, 1931; Чуева, 1931; Григорьева, 1938; Теуш, 1940).

Эти данные привлекли внимание геологов-поисковиков б. треста «Востсиболово», которые в течение ряда лет предпринимали попытки обнаружения россыпных месторождений указанных полезных ископаемых и их источников сноса.

Результаты поисков подтвердили данные о широком развитии в современных отложениях золота и касситерита, но не привели к обнаружению их

стороны, и амфибол-биотитовых плагиогнейсов — с другой. Последние метаставы связаны постепенными переходами с амфиболитами и амфиболитовыми сланцами, состоящими из актинолит-тремолитового амфибола, биотита и кварца с подчиненным количеством лабрадора.

Кристаллические сланцы, залегающие в виде мощных (до 200 м) и нередко протяженных прослоев среди гнейсов и наиболее развитые в верхней половине разреза, представляют собой тонкосланцеватые, реже узловатые породы коричнево-серого цвета, состоящие из кварца, биотита, нередко с примесью граната, силлиманита и амфибола.

Мраморизованные известняки из редких линзовидных прослоев характеризуются полной перекристаллизацией, преимущественно массивным сложением и простым анхимономинеральным составом.

Описанный слоисто-кристаллический комплекс, залегающий на левобережье Аргуня под свитой метаморфизованных терригенных отложений, в свою очередь перекрытой в низовьях Урва мощной толщей карбонатных пород, по составу и положению в разрезе, вероятно, может быть сопоставлен с нижней гнейсовой толщей из трехчленного разреза Е. В. Павловского и И. В. Лучицкого (1940) для древнейших образований Газимуровского района. Обе вышележащие свиты там ныне могут быть датированы по органическим остаткам: верхняя (карбонатная) — по обильной фауне археоциат и трилобитов (Бесова, 1931; Михно, 1955; Князев, 1958) и средняя (кварцево-сланцевая) — по спорам, характерным, как считает Б. В. Тимофеев, для синийского времени (Князев, 1958). Приведенные данные позволяют предполагать наиболее вероятным среднетерозойский возраст серебрянской свиты.

#### СИНИЙСКИЙ КОМПЛЕКС

##### Уровская свита (Sn ur)

Метаморфизованные терригенные отложения синия пользуются незначительным распространением и развиты главным образом в нижнем течении р. Уров, где они перекрыты мощной толщей карбонатных пород быстринской свиты, и на левобережье Аргуня, где с видимым согласием залегают на серебрянской свите. Характер соотношения кварцито-сланцев с подстилающими их гнейсами не может быть выявлен путем непосредственных наблюдений из-за насыщенности отложений обильными интрузивными гранитами и определяется по мономинальному залеганию обеих толщ.

В разрезе по р. Кудея принимают участие (снизу вверх):

1. Кристаллические сланцы с прослоями (5—7 м) кварцитов, метаморфизованных песчаников, реже мраморов . . . . . 150 м
  2. Амфиболовые сланцы, амфиболиты с прослоями кристаллических сланцев (40—60 м) и кварцитов (10—15 м) . . . . . 300 м
  3. Кристаллические сланцы с прослоями кварцитов и мраморов (10—30 м) . . . . . 200 ..
  4. Кварциты, известковистые песчаники, массивные и слоистые известняки и известково-кремнистые сланцы с прослоями кристаллических сланцев и филлитов . . . . . 300—350 ..
- Общая мощность свиты, видимо, не превышает 1000 м.

Сходный разрез наблюдается по падам Жингдаучи и Таловка.

Среди пород уровской свиты наиболее широко распространены кордиерит-силлиманит-биотитовые кристаллические сланцы. Это сланцеватые мелкозернистые тонкопослойчатые породы серого и темно-серого цвета, состоящие из биотита, силлиманита, кордиерита, а также кварца. Кроме того, нередко присутствуют гранат, андалузит, мусковит, графит и турмалин. Высококремнистые минералы часто замещены мусковитом. Структура сланцев лепидогранобластовая, участками фибролепидобластовая. Текстура полосчатая.

промышленных концентраций (Красильников, 1945; Носков, 1948; Климов и Дюхтия, 1950).

Одновременно с усилением поисковых работ начинается новый период геологического изучения района, характеризующийся проведением комплексных геологосъемочных, инженерно-геологических, гидрогеологических и геофизических исследований, начатых группой «Спецгео» под руководством А. А. Смирнова (1943). В результате геологосъемочных работ этой группы на левобережье р. Аргуня впервые были обнаружены охарактеризованные фауной отложения девона, что позволило расчленить «немой палеозой» И. В. Моисеева и Т. М. Окной на нижне- и среднепалеозойские комплексы. В 1952 г. Урюмкано-Уровское междуречье вновь покрывается геологической съемкой м-ба 1:200 000, проведенной А. М. Лейтесом и И. И. Вишневецкой. Новые данные подтвердили в основном правильность стратиграфических построений А. А. Смирнова. В отношении же широко развитых интрузивных преимущественно гранитоидных пород А. М. Лейтес и И. И. Вишневецкая пришли к выводу об их принадлежности не к мезозою (как это полагал А. А. Смирнов), а двум (раннему и позднему) этапам варисского тектоно-магматического цикла.

Специальные инженерно-геологические и гидрогеологические исследования Амурской экспедиции (Леонов и др., 1958) внесли мало нового в познание геологического строения района и привели к работавшим здесь геологам, на основании далеких сопоставлений к возрождению представлений о преимущественном развитии на интересующей нас территории мезозойских интрузивных проявлений.

Геологическая карта территории листа N-51-XXXI составлена по материалам съемки А. А. Смирнова и А. М. Лейтеса с дополнениями и изменениями в отношении расчленения древнейших стратифицированных (P<sub>2</sub>—Ст<sub>1</sub>) образований и палеозойских гранитоидов, внесенными автором при участии Л. Д. Кайдаш и Ю. А. Турчинова по данным редакционно-уязовных маршрутов 1959—1960 гг.

#### СТРАТИГРАФИЯ

В геологическом строении района принимают участие различные по составу и возрасту осадочные и осадочно-метаморфические образования.

##### ВЕРХНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ

###### Серебрянская свита нерасчлененная (P<sub>2</sub>sr)

Сложно дислоцированный комплекс глубоко метаморфизованных пород верхнего протерозоя развит в бассейне р. Уров. Небольшие поля этих пород известны также по левому берегу р. Аргуня и в низовьях р. Урюмкан. Выходы древнейшей метаморфической толщи повсеместно окружены массивами палеозойских гранитоидов. Сложная дислоцированность и значительный метаморфизм пород при плохой обнаженности затрудняют составление разреза свиты и дают возможность судить только об основных его чертах. Устанавливается следующая последовательность пород (снизу вверх):

1. Биотитовые и двуслоистые гнейсы и плагиогнейсы . . . . . 800—1000 м
  2. Биотитовые гнейсы с подчиненными прослоями кристаллических сланцев (мощностью 100—200 м), реже амфиболитов и мраморов (мощностью 20—40 м) . . . . . 900—1000 ..
- Общая мощность свиты ориентировочно оценивается 1800—2000 м.

Гнейсы, наиболее развитые в составе верхнетерозойского метаморфического комплекса, представляют собой светло-серые и серые сланцеватые породы, тонкопослойчатая текстура которых обусловлена чередующимися прослойками цветных и бесцветных минералов. В их составе кварц, плагиоклаз, микроклин, биотит и роговая обманка, в переменных количествах присутствуют гранит и турмалин. Вариации в составе обуславливают появление лейкократовых богатых микроклинном биотитовых гнейсов, с одной

## Средний отдел нерасчлененный (D<sub>2</sub>)

Породы среднего отдела широко распространены в районе бывшего с. Усть-Уров и далее к северо-западу до верховьев р. Лубя и пади Диргича.

В составе среднедевонских образований, мощность которых достигает 1000 м, преобладают известняки и доломиты, местами содержащие существенную примесь кластического материала и переслаивающиеся с известковыми песчаниками и сланцами.

Сводный разрез, составленный Г. П. Леоновым (1957) и дополненный автором, представляется в следующем виде (снизу вверх):

1. Известняки и доломиты светло-серые, массивные, мелко- и среднезернистые	50 м
2. Сланцы глинистые, сизовато-черные, плотные	25 "
3. Известняк мелкозернистый, сахаровидный, с прослоями глинистых сланцев	65 "
4. Сланцы глинистые и известковистые, светло-серые, плитчатые	20 "
5. Известняки доломитовые	195 "
6. Сланцы глинистые, черные, тонколистватые	10 "
7. Переслаивание плотных массивных известняков и доломитовых известняков с прослоями известковистых сланцев	100 "
8. Известняки светло-серые массивные	50 "
9. Сланцы глинистые тонкоплитчатые	25 "
10. Известняк розовато-серый, тонкозернистый с прослоями брекчиевидных известняков	25 м
11. Переслаивание плотных серых известняков с прослоями темно-серых глинистых и глинисто-известковистых сланцев	100 "
12. Известняки светло-серые, массивные с прослоями серых мелкозернистых доломитов и глинисто-известковистых сланцев	200 "
13. Известковистые песчаники с маломощными прослоями известняков и известково-глинистых сланцев	50 "

Карбонатные породы окрашены преимущественно в серые тона и характеризуются мелко- и криптозернистой гранобластовой, участками реликтовой пелитоморфной структурой. В составе широко развитых песчаных разностей карбонатных пород существенную роль играет алевро-псаммитовый кластический материал, представленный угловатыми зернышками кварца и в меньшей степени — полевого шпата. Мелко- и тонкокластические породы, залегающие среди карбонатных отложений в качестве прослоев, по своим свойствам и облику подобны образованиям, составляющим среднюю толщу девонского комплекса.

Среднедевонский возраст нижней толщи принимается на основании согласного залегания на ней фаунистически охарактеризованных среднедевонских существенно кластических отложений. Переход между нижней и верхней толщами, как это удается наблюдать на водоразделе падей Студенная и Данькова, совершается постепенно, через переслаивание карбонатных и терригенных отложений.

## Средний — верхний отдели нерасчлененные (D<sub>2-3</sub>)

Фаунистически охарактеризованные отложения среднего — верхнего девона развиты главным образом по левобережью Аргунь, севернее развалин с. Марьино и в бассейне р. Лубя, где они представлены переслаиванием большей частью известковистых, местами пестроокрашенных песчаников и глинистых сланцев с подчиненными прослоями известняков и известковистых конгломератов.

Наиболее полный разрез этих отложений наблюдается по левому берегу пади Диргич (снизу вверх):

Кварциты представлены плотными сланцеватыми светло-серыми породами, состоящими из кварца с незначительной примесью слюды. Структура их гранобластовая, участками ленидогранобластовая.

Для амфиболитов характерна темно-зеленая или зеленовато-коричневая окраска и ясно выраженная сланцеватость. В минеральном составе главная роль принадлежит роговой обманке, плагиоклазу и биотиту. Из второстепенных минералов присутствуют сфен, апатит, монацит и рудный минерал. Структура породы нематогранобластовая с переходами к немато-бластовой.

По составу и положению в разрезе древнейших образований рассмотренная толща обнаруживает сходство со средней (кварцито-сланцевой) толщей докембрийских отложений Газмуро-Заводского и Нерчинско-Заводского районов (Павловский, Лучицкий, 1940), где последняя, как уже указывалось, несколько условно датируется синием.

## КЕМБРИЙСКАЯ СИСТЕМА

### Нижний отдел

#### Быстринская свита (Сп<sub>1</sub>bs)

Отложения, относимые нами к быстринской свите, развиты преимущественно в нижнем течении р. Уров, где они залегают в ядре осложненной разрывными нарушениями крупной синклинальной складки северо-восточного простирания, на крыльях которой выходит метаморфические породы синие-ского комплекса.

В составе свиты преимущественным развитием пользуются светло-окрашенные массивные и грубослоистые доломитовые известняки, переслаивающиеся с подчиненными слонистыми известняками, известковистыми песчаниками и углестыми сланцами. Ниже приводится схематический разрез свиты, составленный в районе развалин с. Галовка (снизу вверх):

1. Доломиты и доломитовые известняки светло-серые, преимущественно массивные, прослой известковистых сланцев	300 м
2. Переслаивание неяснослоистых доломитов и доломитовых известняков с темноокрашенными слонистыми известняками, прослой углестых и графитистых сланцев	около 1000 "
3. Доломиты серые, тонкослоистые	350 "
4. Известняки серые, массивные, с маломощными (3—5 м) прослоями песчаных известняков и филлитовидных сланцев	150 "
Общая мощность свиты, видимо, достигает 1800 м.	

Повсеместно перекристаллизованные карбонатные породы характеризуются мелко- или среднезернистой гранобластовой структурой и простым минеральным составом (кальцит и доломит) при ничтожной примеси кластических зерен кварца и полевого шпата, и метаморфогенных новообразований — талька, тремолита и графита.

Нижнекембрийский возраст карбонатных пород принимается на основании сопоставления их с мощными карбонатными толщами быстринской свиты Газмуро-Заводского и Нерчинско-Заводского районов, содержащими нижнекембрийскую фауну археоциат и трилобитов (Бесова, 1931; Михно, 1955; Князев, 1958, 1960).

## ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА

Девонские осадочные образования распространены на левобережье р. Аргунь и на Урюмкано-Аргунском водоразделе, протягиваясь полосой северо-западного направления между устьями рек Уров и Лубя. В их составе выделяются отложения среднего отдела, среднего и верхнего отделов нерасчлененные, и верхнего (?) отдела.

*striatula* Schloth., *Atrypa* sp., *A. ex gr. reticulatis* L., *A. spinosa* Hall, *Hexacrinus mamillatus* Yell. et Dubat., *Productella* sp., *Schizophoria* ex gr. *striatula* (Schloth.), *Macrospirifer* cf. *consobrinus* (Orb.), *Ambocoelia imbonata* Cooper, *A. aff. praetambona* Hall.

В заключении этого исследователя подтверждается вывод Н. А. Штрейса о сопоставимости содержащих фауну горизонтов со слоями гамилитон Северной Америки и указывается также на возможность их параллелизации с ольдской свитой верхнего Приамурья, датированной в рамках среднего и низов верхнего отделов девонской системы.

### Верхний отдел (?) нерасчлененный (D<sub>3</sub>?)

С размывом и несогласием на карбонатных и терригенных отложениях двух нижних толщ девонского комплекса залегают толща разнообразных известковых конгломератов мощностью до 700 м. Широкое развитие эти образования получили в нижнем течении р. Жиргода и к северу от бывшего с. Усть-Уров, где они залегают в центральных частях синклинальных структур.

Известковые конгломераты представляют собой светло-серые и серые грубообломочные породы, состоящие из хорошо окатанной гальки подстилающих известняков, песчаников, сланцев и кварца, заключенной в карбонатно-кремнистом мелкозернистом или пойкилокластическом цементе. Конгломераты в основном неслоистые и совершенно не отсортированы. Размер галек изменяется от долей сантиметра до 20—30 см.

Известковые песчаники и сланцы, редко известняки, образующие маломощные (до 4 м) прослои и линзы внутри конгломератовой толщи, по своему составу и структуре идентичны средние, верхнедевонским песчано-сланцевым отложениям.

Тесная пространственная связь с фаунистически охарактеризованными нижежающими породами среднего — верхнего девона, а также отсутствие в составе обломочного материала каких-либо других пород, кроме подстилающих девонских, позволяют считать указанное несогласие локальным внутриворонным, и предположительно относить толщу конгломератов к триформационным, и предположительно относить толщу конгломератов к верхнему девону. Не исключена возможность их более молодого — нижнекаменноугольного возраста.

### ЮРСКАЯ СИСТЕМА

#### Нижний — средний отделы нерасчлененные (J<sub>1-2</sub>)

Нижне-среднеюрские кластические породы слагают участок около 30 км<sup>2</sup> в нижнем течении р. Уров. Они образуют довольно однообразное чередование сланцев и песчаников. С севера, запада и юга участок ограничен тектоническими нарушениями, а на востоке юрские отложения залегают на девонских карбонатных породах.

Разрез юрских толщ снизу вверх следующий:

1. Базальный горизонт, представленный мелко-, среднегалечными конгломератами и конгломератовидными песчаниками с маломощными (1—2 м) прослоями и линзами мелкозернистых песчаников . . . . . 60—80 м
  2. Песчаники серые, мелкозернистые, полимиктовые с подчиненными прослоями глинистых сланцев . . . . . 300 "
  3. Переслаивание мелкозернистых песчаников и глинистых сланцев . . . . . 350 "
  4. Глинистые сланцы и алевролиты с подчиненными прослоями мелкозернистых песчаников . . . . . 300 "
- Общая мощность около 1000 м.

1. Известково-глинистые сланцы с прослоями песчаников . . . . . 30 м
2. Известняк мелкозернистый с прослоем глинисто-известковых сланцев . . . . . 45 "
3. Известняк глинистый, желтовато-серый . . . . . 35 "
4. Сланцы известково-глинистые, серые и темно-серые, листоватые с прослоями известняка . . . . . 50 "
5. Сланцы известковые светло-серые . . . . . 15 "
6. Известняки желтовато-серые и серые тонкокристаллические . . . . . 30 "
7. Сланцы известковые, пестроокрашенные с фауной брахиопод, мшанок и кораллов . . . . . 80 "
8. Известняки массивные с прослоями известковых песчаников и сланцев . . . . . 150 "
9. Песчаники, глинистые сланцы с прослоями известняков и линзами известковых конгломератов . . . . . 100 "

Максимальная мощность толщи 535 м, а в иных участках она изменяется в пределах 400—500 м.

Известковые песчаники обычно окрашены в светло-серые тона с желтоватыми или розоватыми оттенками и состоят из псаммитовых и алевропсаммитовых зерен кварца, заключенных в кремнисто-карбонатном цементе. Известковый материал в составе последнего местами исчезает и зачастую одновременно возрастает неравномерной зернистостью пород, образующих переходы к псефито-псаммитовым и псефитовым разностям (гравийные песчаники и гравелиты). В наиболее грубозернистых разновидностях кремнисто-серпичитый цемент скрепляет окатанные обломки сланцев и известняков, а также зерен кварца и полевого шпата. Известковые сланцы представляют серыми, иногда зеленоватыми, розоватыми или лиловатыми породами глинисто-карбонатного состава с пелитовой или алевро-пелитовой, реже микроангелидобластовой структурами.

Известковые конгломераты, слагающие маломощные линзовидные прослои в верхах описываемого разреза, представляют собой плотные породы, состоящие из хорошо окатанной гальки известняков, различных сланцев, песчаников и кварца, заключенных в мелкозернистом кремнисто-карбонатном цементе. Размер галек изменяется от нескольких миллиметров до 5—10 см.

Определение возраста описанных отложений основывается на определении многочисленных органических остатков, впервые обнаруженных в породах толщи А. А. Смирновым (1942), а затем найденных также автором. Из коллекции брахиопод, мшанок и кораллов, собранной А. А. Смирновым на водоразделе рек Лубия и Жиргода, Н. А. Штрейсом были определены: *Atrypa aspera* Schloth., *At. ex gr. reticulatis* Phil., *Spirifer indiferis* Cooper, *Sp. cf. McCoyi*, *Str. ex gr. interstitialis* Phil., *Spirifer* Hall, *Schizophoria striatula* Cheelieff, *Coel.*, *Sp. aff. Zick-Zack* Hall, *Schizophoria striatula* Schloth., *Streptorhynchus cf. umbraculum* Schloth., а М. П. Шульга-Нестеренко: *Reteporina altaica* Nekh. var. b, *R. altaica* Nekh. var. a, *R. cf. clathrata* Hall, *R. sp. ind.*, *R. fenestelloides* sp. nov., *Polypora* sp. nov. и *I. Fenestella* sp. ind., *Semicoelocium* sp., а также гидрокоралл из сем. *Stromatoporoidea*.

В заключение Н. А. Штрейса пишет: «Анализ фауны убеждает, что заключающие ее породы принадлежат среднему отделу девонской системы и могут быть сопоставлены с самыми верхними слоями — гамилитон-среднего девона Северной Америки».

По мнению же М. И. Шульга-Нестеренко, «... обилие представителей *Reteporina* и наличие *Reteporina altaica* Nekh. свидетельствует о сопоставимости вмещающих фауну толщ с ретепориновыми слоями тарханской свиты Рудного Алтая переходного девонско-каменноугольного возраста». Не исключается ею и средний девон, на что указывает присутствие остатков *Reteporina cf. clathrata* Hall, характерных для среднего девона Монголии и Северной Америки.

Из сборов автора Е. А. Модзалевская определила: *Dalmanella* sp., *Strophodontia* sp., *Schuchertella variabilis* Prosser, *Chonetes* sp., *Schizophoria*

Мощность аллювия не превышает 6 м. У развалин с. Кочья изучен следующий разрез (сверху):

1. Песок крупнозернистый желтого цвета . . . . . 0,2 м
2. Суглинок серого и серо-желтого цвета, содержащий хорошо окатанную гальку гранитов. Размер гальки от 1 до 3—5 см; количество ее 10—20% . . . . . 0,2 м
3. Глина темно-серого цвета . . . . . 0,2 м
4. Глина с мелкой галькой гранитоидов. Количество гальки достигает 30—40% . . . . . 0,4 м
5. Глина с примесью песчанистого материала (до 5%), содержащая хорошо окатанную гальку. Соотношение гальки и глины примерно равное . . . . . 0,8 м
6. Песок мелкозернистый, с примесью глинистого материала, содержащий хорошо окатанную гранитную гальку. Размер и количество гальки с глубиной увеличивается. Встречаются редкие валуны. 1,5 м

Средне-верхнетертичный возраст описанных отложений устанавливается по аналогии с фаунистически охарактеризованными террасовыми отложениями подобного типа среднего течения р. Аргунь

Е. А. Пресняков, работавший в Приаргунье, юго-западнее изученной территории, отмечает остатки костей мамонта и *Bison priscus*, найденных при разработке древних россыпей, близко синхронных с аллювием III террасы. Указанные формы млекопитающих характеризуют в основном верхнепалеолитический комплекс фауны, хотя некоторые из них (*Bison priscus*) встречаются также и в хазарском комплексе. Таким образом, возраст отложений, включающий отмеченные выше костные остатки, укладывается в пределы среднетертичной до верхнетертичной эпохи включительно.

В отложениях 20-метровой террасы р. Шилка, сопоставимых с аллювием 15—20-метровой террасы рр. Аргунь, Уров и Урюмкан, С. Г. Саркисяном обнаружены остатки *Bison priscus* var. *demitatus* (определение В. И. Громова), что позволило отнести эти отложения к верхнетертичному времени.

#### Современный отдел (Q<sub>4</sub>)

Современные рыхлые отложения широко развиты на территории ледя и представлены осадками русел, пойм и I надпойменной террасы рек, элювиальными, делювиальными и коллювиальными образованиями.

Аллювиальные отложения I надпойменной террасы, пойм и русел существующих водотоков представлены слонстыми супесями, легкими суглинками, хорошо окатанной галькой, валунами, мелко- и крупнозернистыми песками. Общая мощность их, достигающая 20 м на Аргуни, не превышает 10 м в долинах ее крупных притоков.

Элювиальные, делювиальные и коллювиальные образования широко распространены на вершинах и склонах водоразделов. Состав, форма и величина обломочного материала зависит от состава подстилающих пород. Мощность элювиальных отложений около 1,5—2 м. Мощность делювиально-коллювиальных образований не превышает 3 м на склонах, достигая у подножия 4—5 м.

#### ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Свыше половины территории ледя сложено интрузивными, преимущественно гранитоидными образованиями, сформировавшимися в результате раннепалеозойского, каменноугольного, триасового (?) и верхнеюрского этапов магматизма.

#### РАННЕПАЛЕОЗОЙСКИЕ ИНТРУЗИИ

Породы раннепалеозойского интрузивного комплекса (УрZ<sub>1</sub>) распространены главным образом на водораздельной части Урюмканского хребта, между верховьями падей Жигдаучи, Кочковая Верея и Альядекала, где они

Конгломераты базального горизонта представляют собой плотные слабо метаморфизованные породы темно-серого, серого или коричневатого-серого цвета, состоящие из полукатанной гальки и угловатых обломков (до 5—7 см в поперечнике), заключенных в песчанистом цементе. В составе галек преобладают осалочно-метаморфогенные образования, подобные породам кембрийского и девонского возраста (песчаники, сланцы и известняки), менее развиты разнообразные гранитоиды.

Песчаники характеризуются плотным, массивным, часто слонстым сложенем, серыми тонами окраски, мелкозернистой псаммитовой и алевропсаммитовой структурой и полимиктовым составом, в котором принимают участие плохо окатанные, угловатые зерна кварца, плагиоклаза, калиевого полевого шпата, сростки этих минералов, а также обломки глинистых сланцев и карбонатных пород, заключенных в серицито-кварцевом цементе базального типа.

Глинистые сланцы и несовершенные сланцеватые алевролиты отличаются темными тонами окраски и отсутствием ясно проявленной слонстости.

Относительно возраста рассмотренной толщны имеются следующие микростратиграфические данные:

1. В глинистых сланцах (из коллекции Г. П. Леонова) М. Б. Чернышева (МГУ) обнаружена и описала пыльцу хвойных (типа *Picea*), а также споры *Lycorodium* и *Pagiophyllum*, несомненно, относящиеся, по ее мнению, к мезозою.

2. В подобных же породах (коллекция автора) Е. З. Исагулова (Львовский гос. университет) установила следующие споры: *Paleosporiferus* sp., *Ginkgo* sp., *Selaginella* sp. (юрского типа), *Coniopteris* sp., *Polypodiaceae* sp., *Leiotriletes incertus* V o i s h., описанные из нижней Якутии, сем. *Suaetheaceae*, сем. *Hymenophyllaceae*, *Periplectriletes* sp. Этот комплекс спор указывает на верхний палеозой — мезозой.

Литологическое сходство описанных пород с ниже-среднеюрскими конгломератами отложениями прилегающих районов Восточного Забайкалья позволяет несколько условно датировать их возраст нижним и средним отделами юрской системы.

#### ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

##### Нижний отдел (Q<sub>1</sub>)

К нижнетертичным отложениям отнесены аллювиальные образования высокой (80—120 м) террасы, протягивающейся по берегам р. Аргунь. Протянувшись к бровке часть террасы, как правило, лишена аллювия и сложена с поверхности продуктами разрушения пород доколы. Плоская поверхность террасы в большинстве случаев сохранила аллювиальный покров, мощность которого обычно не превышает 10—12 м. По составу аллювий представлен русловыми фашиями — грубозернистыми гравийными песками с галькой и галечниками. В верхних горизонтах иногда сохраняются суглинисто-песчаные отложения поименной фашии с неясными следами горизонтальной слоистости и редкой галькой.

Определение возраста рыхлых накопленных высоких террас р. Аргунь базируется на данных К. С. Шашкина (1960) по территории низовья Аргуни и верхнего Приамурья, где пески высоких террас содержат богатые комплексы спор и пыльцы, характерные, по мнению Е. З. Исагуловой (Львовский гос. университет), для нижнетертичного времени.

##### Средний — верхний отделы нерасчлененные (Q<sub>2-3</sub>)

Эти отделы включают песчано-галечниковые отложения II (15—20 м) и III (30—40 м) надпойменных террас рек Аргунь, Уров и Урюмкан. Аллювиальные образования 30—40-метровой террасы сохранились плохо и повсеместно представлены песками и галечниками с грубозернистым песчаным заполнением.

и одновременно повышается его основность до соответствующей основному андезиту и лабрадору (№№ 40—42), кроме того в значительных количествах появляется моноклиновый пироксен.

Вторичные изменения в породах рассматриваемой группы проявляются широко и представлены новообразованиями эпидота, циркона, пренита, сосюрита, хлорита и карбоната.

Порфиroidные биотитовые граниты и гранодиориты ( $\text{K}_2\text{O}$ ), слабо порфиroidные и неравномернозернистые биотитовые граниты и аляскиты ( $\text{K}_2\text{O}$ ) — породы главной интрузивной фазы, пользующиеся преимущественным развитием в составе каменноугольного комплекса и занимающие свыше 800 км<sup>2</sup> территории листа. Они характеризуются непостоянством состава и структурно-текстурных особенностей. У западной рамки листа в низовьях Урюмкана образуются этой фазы представленные крупнозернистыми, большей частью четко порфиroidными гранитами, весьма характерными для каменноугольных интрузий обширной области, лежащей в бассейнах Газимура и Урюмкана. К востоку, в бассейне р. Лубия резкая порфиroidность в структуре пород исчезает и сменяется неравномернозернистостью. Относительно меланократовые, местами амфиболосодержащие щелочно-земельные гранитоиды здесь локализованы в участках повышенного габрилизма, а основная часть пород представлена мезолитовыми разновидями, образующими переходы к флюорит- и турмалиносодержащим аляскитам.

Средне- и крупнозернистые порфиroidные гранитоиды низовья р. Урюмкана представляют собой светло-серые, местами желтоватые породы, состоящие из кварца (25—30%), олигоклаз-андезина (35—45%), микроклина (15—20%), присутствующего как в виде относительно крупных — до 3—3,5 см в длину — идиоморфных таблич, так и в более мелких ксеноморфных зернах, и биотита (10—15%). Вместе с последним нередко появляется роговая обманка. Плагноклаз обычно несколько преобладает над щелочным полевым шпатом, либо развит примерно в равных количествах с последним. Акцессорные минералы представлены сфеном, апатитом и цирконом. Структура основной массы пород гранитовая, текстура массивная, такситовая (при неравномерном, кучном распределении темноцветных составляющих), иногда ориентированная (в случае планпараллельного расположения таблич микроклина).

В отличие от описанных разновидностей граниты бассейна р. Лубия характеризуются отчетливым преобладанием микроклин-пертита над олигоклазом, тенденцией к переходу в аляскитовые разновидности, отсутствием ориентированных текстур и нормальными гранитовыми структурами при широкой вариации размеров минеральных зерен (от 2—5 мм до 2—3 см и более). В качестве акцессорных минералов эти породы содержат циркон, апатит, пьезит, магнетит, иногда гранат, монацит, турмалин, флюорит, шеелит и касситерит.

С главной фазой связано интенсивное метасоматическое преобразование пород кровли. Богатые биотитом сланцы верхнего протерозоя и слиния в контакте с гранитом нередко превращены в массивные и неясносланцеватые диоритоподобные породы, содержащие незначительное количество крупных табличчатых порфиroidов, содержащих микроклина. Последние характерны также для контактовоизмененных (фельдшпатизированных) габброидов, ранней фазы комплекса.

Кембрийские и девонские карбонатные породы в контактах с Аргунским массивом нередко замещаются гранат-пироксеновыми, эпидотовыми и ильменит-скарнами.

При анализе числовых характеристик и петрохимических диаграмм выявляется отношение описанных гранитов к щелочноземельному типу умеренно кислых пород. Характеризуются они также слабой пересыщенностью глиноземом, умеренной щелочностью и относительно высоким содержанием известняков (табл. 1, 2). Наблюдается похисленность состава пород от древних к молодым.

слагают небольшой массив (около 20 км<sup>2</sup>), прорывающий глубоко метаморфизованные отложения верхнего протерозоя и вытянутый в северо-восточном направлении в соответствии с простиранием структур древней складчатой рамы. Небольшие выходы этих образований отмечаются также у южной рамки листа.

Характерной чертой рассматриваемых пород является их повсеместная затронутость динамическим метаморфизмом — пнейсированием, различные степени проявления которого отражаются в широкой вариации структурных признаков, и однообразия состава, отвечающего нормальным гранитам.

Породообразующие минералы гранито-гнейсов представлены кварцем (30—40%), микроклином (25—35%), средним и основным олигоклазом (20—30%) и биотитом (5—15%), из акцессорных присутствуют апатит и шпикол. Типичной структурой является гранобластовая с участками лепидогранобластовой, порфиroidобластовой и реликтовой гранитовой.

Отнесение гранито-гнейсов к раннепалеозойскому этапу основано на данных, полученных на сопредельной с юга территории, где по наблюдениям А. В. Внукова и Н. П. Костякова (1959), подобные описанным интрузивные породы прорывают нижнекембрийские карбонатные отложения быстринской свиты и в свою очередь пересекаются интрузивами каменноугольного возраста.

### КАМЕННОУГОЛЬНЫЕ ИНТРУЗИИ

Интрузивные образования, относимые к каменноугольному тектономатическому этапу, на территории листа слагают крупный Аргунский плутон с площадью выхода около 1000 км<sup>2</sup>, протянувшийся по левобережью Аргуни в субмеридиональном направлении в соответствии с общим простиранием складчатых структур девонских толщ.

В составе комплекса, включающего как породы габбро-диоритового ряда, так и различные гранитоиды, до аляскитов включительно, присутствуют образования четырех разновременных фаз интрузии (от более древних):

1. Кварцевые и бескварцевые диориты, габбро-диориты и габбро.
2. Резко порфиroidные биотитовые граниты и гранодиориты, неравномернозернистые биотитовые граниты и аляскиты — главная интрузивная фаза.
3. Мелкозернистые биотитовые граниты.
4. Среднезернистые лейкократовые граниты.

Наибольшая роль в строении Аргунского каменноугольного плутона принадлежит гранитоидам второй фазы. Ранние габброиды развиты незначительно. Биотитовые и лейкократовые граниты поздних фаз, широко представленные на сопредельных с запада территориях (Шилка-Газимурский водораздел и бассейн р. Газимур), здесь слагают лишь незначительные по размерам редкие штокообразные тела в гранодиоритах второй интрузивной фазы.

Кварцевые и бескварцевые диориты, габбро-диориты и габбро ( $\text{v}-\delta_1\text{C}$ ) образуют небольшие тела, расположенные преимущественно в периферической зоне каменноугольного интрузива, где залегают либо в качестве ксенолитов в гранитоидах второй фазы, либо в виде изолированных массивов, пересекающих структуры верхнепротерозойского, синийского, кембрийского и девонского комплексов складчатой рамы.

Для ранней фазы характерны весьма широкие вариации состава, ссылающиеся часто на небольшие расстояния в пределах единого массива. Наибольшим развитием пользуются диориты. Это темно-серые, реже зеленоватые, массивные или гнейсовидные породы со средне- или крупнозернистой гипидиоморфной, местами слабо порфиroidной, структурой. Они состоят преимущественно из андезита (№№ 32—36), роговой обманки и биотита с примесью кварца и калиевого полевого шпата.

В габбро-диоритах и габбро, для которых характерна крупнозернистая офикающая или габбровая структура, увеличивается количество плагноклаза





видной гипидиоморфнозернистой структурой. Их породообразующие минералы представлены андезитом (№ 33—46), роговой обманкой и биотитом; в подчиненном количестве присутствует кварц и калиевый полевой шпат; из аксессуарных минералов отмечаются апатит, сфен и ильменит.

Габбро-диориты и габбро используются незначительным распространением среди диоритов и связаны с последними постепенными переходами. Макроскопически это крупнозернистые слабопорфировидные массивные породы темно-зеленого, почти черного цвета. В их минеральном составе доминируют лабрадор и роговая обманка, а биотит и иногда моноклиновый пироксен присутствуют в подчиненном количестве. Аксессуарии представлены титаномангнетитом, сфеном, рутилом и апатитом.

Вторичные процессы выражены хлоритизацией амфибола, сосюритизацией и серицитизацией плагиоклаза.

Крупнозернистые слабопорфировидные биотитовые граниты (У<sub>3</sub>Т?) слагают Урюмканский массив, протягивающийся в северо-восточном направлении и далеко выходящий своей юго-западной частью за пределы листа. Его северо-восточной и восточной границей служит eruptивный контакт с гранитоидами более древнего каменноугольного комплекса. В юго-восточной части массива составляющие его породы прорывают и в ближайшей приконтактной полосе обильно инъецируют и мигматизируют глубоко метаморфизованные верхнепротерозойские образования. Последние в приконтактной инъецированной зоне испытывают метасоматические преобразования, выраженные в фельдшпатизации, мусковитизации и турмалинизации.

Внутреннее строение массива характеризуется весьма слабой дифференциацией и исключительным однообразием состава пород при некоторых вариациях их структурных особенностей. Структурные изменения этих общепородно крупнозернистых (с величиной зерна 5—8 мм) пород проявлены преимущественно вдоль юго-восточной эндоконтактной зоны массива, а местами и в его центральной части. Они выражаются в постепенном уменьшении размеров большей части зерен до 2—2,5 мм. Породы описываемой интрузивной фазы представлены светло-серыми массивными нормальными биотитовыми гранитами, образующими местами переходы к двуслюдяным и лейкократовым разностям и содержащими 32—35% кварца, 26—32% калиевого полевого шпата (микроклин-пертит, реже ортоклаз), 28—32% основного олигоклаза (№ 20—28), 3—7% биотита и до 0,5—2% мусковита. Из аксессуарных минералов присутствуют циркон, монацит, апатит, турмалин, ильменит, шеелит, лимонит, рутил, шприт, сфен, ксенотим, гранат, изредка касситерит и молибденит.

Турмалин, флюорит и гранат наиболее часты в эндоконтактной зоне, прилегающей к полю развития верхнепротерозойских метаморфических пород и насыщенной ксенотимами последних.

Среднезернистые лейкократовые граниты (У<sub>4</sub>Т?). Небольшой по площади выход лейкократовых гранитов заключительной фазы триасового (?) интрузивного комплекса отмечается по западной границе листа (волораздел падей Лугичи и Белокопичи) и продолжается за его пределы на территорию листа N-59-XXXVI, где наблюдается прорывание подобными гранитами интрузивных образований более ранних фаз триасового комплекса.

Внешне это светлые желтовато-серые плотные массивные породы среднезернистой структуры. Под микроскопом обнаруживается гранитная структура и следующий минеральный состав: плагиоклаз (олигоклаз № 24—26) (25—35%), калиевый полевой шпат (микроклин) (25—40%) и кварц (30—35%), а также нередко мусковит и турмалин; из аксессуарных минералов присутствуют: апатит, гранат, флюорит, рутил и циркон.

Жильная серия триасового (?) интрузивного комплекса широко развита и представлена пегматитами, пегматондными гранитами (бТ?), лейкократовыми гранитами, аплитами (лТ?) и диоритовыми порфиритами (блТ?). Последние встречаются редко. Это темно-серые, зеленоватые плотные пор-

Мелкозернистые биотитовые граниты (У<sub>5</sub>С) третьей фазы известны в двух небольших (3—4 км<sup>2</sup>) массивах (в низовье Урюмкана и в бассейне Урова, у южной рамки листа), залегающих среди гранодиоритов и в свою очередь пересекаемых апофизами триасового (?) Урюмканского массива.

Макроскопически это светло-серые, слегка желтоватые, мелкозернистые породы с массивной, местами пилеосидной текстурой. Под микроскопом выявляется нормальная гранитовая, участками катакlastическая, структура и простой минеральный состав, где в качестве главных компонентов присутствуют кварц (25—40%), олигоклаз (20—45%), микроклин-микротерит (20—35%) и биотит (5—10%), аксессуарные минералы представлены апатитом, сфеном и цирконом, а вторичные образования — незначительно развитым хлоритом и серицитом.

Среднезернистые лейкократовые граниты (У<sub>4</sub>С) завершающей фазы каменноугольного комплекса образуют серию небольших штоко- и дайкообразных тел в бассейне р. Уров, где, по данным А. В. Внукова (1959), прорывают массивы биотитовых гранитов третьей фазы.

Внешне это светлые, чуть желтоватые массивные породы со среднезернистой, местами слабопорфировидной структурой. Для их минерального состава характерно несколько повышенное содержание кварца (до 40%) и преобладание микроклин-микротерита над кислым олигоклазом при ничтожной роли биотита. В качестве аксессуарных минералов здесь присутствуют циркон, апатит и турмалин.

С каменноугольными интрузиями связано формирование многочисленных жил пегматитов, пегматондных гранитов и гранит-аплитов.

Пегматиты и пегматондные граниты (рС) отличаются крупнозернистой, местами неравномернозернистой структурой и состоят из кварца, микроклина и обычно небольшого количества альбита, а также биотита, мусковита и турмалина.

Для гранит-аплитов (лС) характерны мелкозернистая гранитовая и алло-триоморфизантная структура и простой однообразный минеральный состав, в котором главные минералы представлены кварцем, микроклином и олигоклазом, а в качестве аксессуарных присутствуют циркон, апатит, сфен и гранат.

Отнесение сложного многофазного Аргунского плутона, прорывающего на территории листа девонские отложения, к каменноугольному комплексу основано на его сопоставлении с весьма подобным по размерам, внутреннему строению и составу интрузивами — Ундинским и Кутомарским. Установлено, что сателлиты первого в Газимуро-Заводском районе прорывают толщу турне (Тихомиров, 1957), а на размытой поверхности второго в Нерчинско-Заводском районе залегают отложения верхнепермского возраста (Локерман, 1960).

#### ТРИАСОВЫЕ (?) ИНТРУЗИИ

К триасовому (?) комплексу отнесен крупный (около 1300 км<sup>2</sup>) гранитный плутон в пределах Урюмканского хребта, сформировавшийся в результате трех фаз:

1. Габбро, габбро-диориты, кварцевые и бескварцевые диориты.
2. Крупнозернистые слабопорфировидные биотитовые граниты.
3. Среднезернистые лейкократовые граниты.

Жильная серия этого комплекса представлена пегматондными гранитами и диоритовыми порфиритами.

Габбро, габбро-диориты и диориты (вд,Т?) первой фазы пользуются незначительным распространением и известны в виде небольших штокообразных тел, прорывающих верхнепротерозойские гнейсы и каменноугольные гранитоиды по левому берегу р. Аргунь и в низовье р. Урюмкан. К западу от устья последнего, уже за пределами листа, эти породы пересекаются гранитами третьей интрузивной фазы комплекса.

Среди рассматриваемых образований наиболее развиты диориты. Это темно-серые, нередко зеленоватые породы со среднезернистой слабопорфиро-



в основном на гранитах данный тип рельефа характеризуется узкими гребнями водоразделов второго порядка, часто с многочисленными останцами. В зависимости от экспозиции склонов их форма и крутизна различны. Склоны южной экспозиции в отличие от северных, нередко покрыты глыбовым делювием, более крутые и имеют выпуклую форму.

#### Низкогорный сопочно-грядовый рельеф придолинных участков

Дальнейшее расчленение среднегорья привело к образованию в его периферических частях (в придолинных участках) низкогорного сопочно-грядового рельефа. Этот тип характеризуется большей степенью расчлененности и меньшими абсолютными отметками, достигшими 700—800 м.

В большинстве случаев форма сопок и склонов не зависит от характера слагающих их пород. Почти везде на южных склонах и узких водоразделах наблюдаются останцы коренных пород, достигающие высоты 10—30 м. Поверхности и склоны сопок часто покрыты элювиальными и делювиальными осыпями.

В пределах среднегорного и низкогорного рельефа широким развитием пользуются микро- и мезоформы (нагорные и солифлюкционные террасы, курумы).

#### ЭРОЗИОННО-АККУМУЛЯТИВНЫЙ РЕЛЬЕФ

Эрозионно-аккумулятивный рельеф представлен комплексом речных террас, имеющих превышение над поймой Аргуни, Урова, Урюмкана и Орочи соответственно 3—10, 15—20, 30—40 и 80—120 м.

Первая надпойменная аккумулятивная терраса высотой 3—10 м отмечается на отдельных участках в долинах всех крупных рек.

Эрозионно-аккумулятивные террасы высотой до 80—120 м, в цоколе которых выходят коренные породы, покрытые аллювием, расположены в долине рек Аргунь, Уров и Урюмкан. Приречовая зона высоких террас обычно лишена аллювия и сложена с поверхности продуктами разрушения пород цоколя. Ширина террас изменяется от нескольких сотен метров до 2—3 км.

В современных рыхлых отложениях поймы и I надпойменной террасы крупных рек и их притоков (реки Урюмкан, Ороча, Уров, Жиргода, Кудея и др.) отмечаются повышенные концентрации золота, оловянного камня, вольфрамита.

#### ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

На территории листа N-51-XXXI промышленно интересных рудных скоплений не обнаружено. Здесь известны лишь в значительной степени отработанные россыли золота и коренное золоторудное месторождение, а также мелкие проявления убогих магнетитовых и окисленных мелких руд.

Кроме того, поисковыми работами последних лет в рыхлых отложениях района выявлены солевые и механические ореолы рассеивания свинца, мышьяка, хрома, никеля, олова, вольфрама, молибдена, бериллия, лития, тантала, ниобия и редких земель.

Неметаллические полезные ископаемые представлены тремя незначительными проявлениями графита.

#### МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

##### Магнетитовые руды

Рудопроявление железа, обнаруженное в пади Увальная 3-я [1] при проведении магнитометрической съемки (Гериков и Базулин, 1959), представлено рассеянной вкрапленностью магнетита в эшлот-пироксеновых скарнах,

Главнейшие этапы развития изученного района, зафиксированные в описании нерасчлененных структурных ярусов, могут быть кратко охарактеризованы следующим образом.

В течение верхнепротерозойского, синийского и нижнепалеозойского времени рассматриваемая территория входила в состав обширной слабо дифференцированной геосинклинальной области. Геотектонические условия здесь резко изменились после активных каледонских складчатых движений. В первом среднепалеозойском этапе Приаргунская зона занимает геосинклинальную зону по отношению к Газимурской многоосинклинальной зоне (Козеренко, 1956; Нагибина, 1958) и характеризуется накоплением карбонатных пестроцветных терригенных и грубообломочных осадков.

В результате последующих дислокаций девонские толщи были смиты в складки, отчасти выделяющиеся от более древних структур северо-западным простиранием и простыми брахиподобными формами. Активные тектонические движения этого времени сопровождались мощным внедрением гранитной магмы.

О верхнепалеозойском этапе развития из-за отсутствия соответствующих отложений известно очень мало. По ряду косвенных данных можно предположить, что к концу этого этапа (видимо, к раннемезозойскому времени) относится внедрение весьма крупного Урюмканского Гранитного плутона.

В юрское время рассматриваемая территория входит в состав области Газимуро-Урюмканских поднятий (Козеренко, 1956), характеризующихся локальным осадконакоплением и преимущественно континентальными фациями осадков. В процессе последующих дислокаций возникает серия разнонаправленных разрывных нарушений, контролирувавших внедрение гипабиссальных интрузивов.

#### ГЕОМОРФОЛОГИЯ

На территории листа развиты две основных генетических категории рельефа: 1) эрозионно-денудационный и 2) эрозионно-аккумулятивный.

#### ЭРОЗИОННО-ДЕНУДАЦИОННЫЙ РЕЛЬЕФ

Эта категория рельефа характерна для Урюмканского хребта, занимающего большую часть района, и включает ряд морфологических типов: а) выровненные поверхности главных водоразделов, б) среднегорный расчлененный рельеф второстепенных водоразделов, их отрогов и склонов, в) низкогорный сопочно-грядовый рельеф придолинных участков.

#### Выровненные поверхности главных водоразделов

В осевых частях главных водоразделов расположены плоские, иногда слабо всхолмленные разобоченные участки вытянутой формы со скалистыми останцами, окруженными крупноглыбовыми развалами. Равновысотное подолжение этих участков (950—1100 м) и слабая затронутость эрозионными процессами, интенсивность которых повышается к периферии хребтов, позволяет предполагать сохранение на главных водоразделах остатков древней поверхности выравнивания.

#### Среднегорный расчлененный рельеф второстепенных водоразделов, их отрогов и склонов

Области развития среднегорного рельефа располагаются в пределах главных водоразделов наиболее крупных притоков Аргуни (Уров, Урюмкан, Ороча и Лубия) и характеризуются значительной степенью расчлененности. Абсолютные отметки здесь колеблются в пределах 800—1000 м при амплитуде относительного превышения высот в 200—300 м. Сформированный

залегающих в контакте нижнекембрийской карбонатной толщи и триасовых гранитов.

Пологозалегающие рудные тела имеют форму плоских линз с размерами в плане  $50 \times 100$  м;  $20 \times 100$  м и менее.

Из-за малых размеров и низких содержаний железа (до 30%) рудопроявление практического интереса не представляет.

### Хром

Присутствие хрома в количестве до 0,1% зафиксировано металлотермическим опробованием в единичных пробах из рыхлых отложений правого склона пади Куденская [75], покрывающих выходы нижнекембрийских известняков.

### Медь

На территории листа известно два рудопроявления меди — Ассимунское [67] и Малкинское [52].

Ассимунское рудопроявление, расположенное в 1,5—2 км к западу от бывшего с. Ассимун (на р. Уров), представлено вкрапленностью полуокисленных борнита и халькопирита в кварцево-пироксеновых породах, залегающих среди верхнепротерозойских гнейсов. По данным А. Е. Лейтеса (1953), минерализованная зона имеет протяженность около 30 м при мощности от 1,5 до 2 м.

Химический анализ единичной пробы установил медь в количестве 5,92%, мышьяк — 0,11%, цинк — 0,66%, серебро — 59,6 г/т и золото — 0,2 г/т. По данным спектрального анализа бороздовых проб, меди содержится около 1%, цинка и кобальта 0,01%. Кроме того, обнаружены следы бария, ванадия и марганца. Тип и масштабы оруденения неизвестны, в частности не исключена возможность проявления сингенетичной минерализации, что требует выяснения для оценки перспектив территории на медь.

Малкинское (Джергунское) рудопроявление меди, известное с середины XIX в. расположено у северной окраины бывшего с. Малки и представлено убогой вкрапленностью пирита и блеклой медной руды в кварцевых жилах, залегающих среди кембрийских известняков.

Химическим анализом установлено присутствие меди (1,36%) и серебра (7,6 г/т).

Оценывая Ассимунское и Малкинское рудопроявления, С. С. Смирнов (1938) отнес их к категории мелких, «являющихся фактически лишь признаками месторождений».

Повышенное содержание меди в делювии (от 0,05 до 0,2%) выявлено в результате металлотермического опробования в районе падей Куденской [75] и Кочковая Веря [66], сложенном верхнепротерозойскими гнейсами и нижнепалеозойскими мраморизованными известняками.

### Свинец

В настоящее время на территории листа коренных рудопроявлений свинца не зафиксировано, хотя она и расположена в пределах выделенного С. С. Смирновым (1938) полметаллического пояса.

Близ развалин с. Таловки, по данным А. Э. Гедройца (1895—1958), в нижнепалеозойских известняках имеются старые разработки, якобы «... пройденные на серебро-свинцовые руды». Однако осталось невыясненным, действительно ли там добывался свинец, или они были пройдены для других целей.

Небольшие по площади ореолы рассеяния свинца в делювии со средним содержанием металла 0,01—0,05% выявлены при металлотермической съемке в падах Островная [3], Солонечная [5], Белокопичи [10], Жиргода [19], Давькова [23], Студеная [25], Каменка [47], Боровая [58], Малки [69], Ягод-

ная [80], а также в верховых падей Ягодная [82], Шуругичи [29] и р. Жиргода [42].

В отдельных случаях содержание свинца достигает 0,1—0,3% — пады Солонечная [5], р. Жиргода [19], пады Шуругичи [27], с. Усть-Уров [49].

Большинство ореолов рассеяния свинца приурочено к полю развития нижнепалеозойских и среднепалеозойских карбонатных пород.

### Никель

Присутствие сотых (0,02—0,05%), реже десятых (до 0,1%) долей процента никеля в делювии устанавливается металлотермической съемкой на площадях, сложенной триасовыми (?) гранитоидами и нижнепалеозойскими известняками в районе падей Миригда [56], Малая Шуругичи [28] и Куденская [75].

### Мышьяк

Рудопроявление мышьяка, расположенное на правом склоне пади Боровая [58], связано с мало мощной кварцевой жилой, залегающей на контакте каменноугольных порфиридных гранитов с кристаллическими сланцами докембрия. Оруденение представлено вкрапленностью пирита и арсениопирита. Спектральный анализ бороздовой пробы показал лишь следы мышьяка, свинца и молибдена.

Ореолы рассеяния мышьяка в делювии с содержанием металла от 0,01 до 0,05% по данным металлотермического опробования фиксируются в поле развития верхнепротерозойских гнейсов, прорванных каменноугольными и триасовыми (?) гранитоидами: (вершина р. Жиргода [42], пады Федоровская [40], Боровая [60], Жигдаучи [63] и Кочковая Веря [64]).

### Золото

В пределах листа известны коренные и целый ряд россыпных месторождений золота, широко распространенных в бассейнах рек Уров и Урюмкан.

Коренное месторождение золота, расположенное на левом склоне пади Боровая [59], в 3,5 км от ее устья, было открыто в 1930 г. В 1940—1941 гг. велась добыча на горизонтах до 60 м. О количестве добытого золота сведений нет.

Золотосодержащая кварцевая жила приурочена к зоне разлома северо-восточного простирания, проходящего в каменноугольных порфиридных гранитах, и прослежена на 250 м при средней мощности 0,4—0,5 м. Падение ее к северо-востоку под углом 30—35°. Кварц молочно-белый, массивный, с редкими включениями пирита и арсениопирита. В вскрытом боку вмещающие породы серицитизированы и каолинизированы. Среднее содержание золота по трем наклонным шурфам составляет 3,25 г/т; 2,33 г/т и 1,44 г/т, а максимальное достигает соответственно 102,6 г/т; 23,4 г/т и 81,6 г/т. Во вмещающих породах содержание золота не превышает 0,7 г/т.

На 1 января 1940 г. численность оставшихся запасов золота, по группе «прочих объектов» составляет 71,2 кг.

Россыпные месторождения золота бассейнов рек Уров и Урюмкан в течение длительного времени (с первой половины XIX до 30-х годов XX в.) служили объектами старательской добычи. Позднее некоторые из них отработались трестом «Союззолото», Нерчинско-Заводским и Усть-Карским приискомым управлением треста «Забайкалзолото».

Наиболее крупная россыпь — по р. Кудея [45] — была открыта в 1895 г. Длина ее достигает 14 км при ширине пласта 60 м и мощности 0,7 м.

С 1860 по 1944 гг. здесь было добыто 2900 кг золота. Среднее его содержание по отработкам составляет 4 г/м<sup>3</sup> добытой в некоторых участках 80 г/м<sup>3</sup>. Известен случай находки самородка весом до 400 г.

Выше отработанной части россыпи, на интервале 4 км, пройдено три линии шурфов, опробование которых показало знаковое содержание золота.

Одновременно с Куденской разрабатывалась россыпь пади Борзая [62], давшая 524 кг металла. Длина ее обработанного участка 2,4 км, ширина 30 м, среднее содержание золота 4 г/м<sup>3</sup>.

Меньшими размерами, но сходной характеристикой обладают россыпи по падам Белокопич, доставившая 90 кг золота [9], Лутичи — 65 кг [14], Лутичан — 32 кг [15], Джейн (Аргунская) — 7 кг [21], Джергун — 24 кг [50], Дикая — 100 кг [68], Ерничная — 36 кг [57], Травянка — 30 кг [35], Зипунная — 40 кг [78], Мирская — 5 кг [77], Отстойная — 85 кг [43], Прямая — 36 кг [71], Федоровская — 160 кг [41] и по р. Уров — 76,3 кг [76]. По остальным россыпям [6, 11, 46, 48] количество добытого золота неизвестно.

На 1 января 1959 г. забалансовые запасы россыпи р. Уров по категории А+В+С составляют 83,6 кг золота.

Русловая россыпь по р. Урюмкан [13] содержит промышленную для дражной добычи концентрацию золота (1742 мг/м<sup>3</sup>) на глубине 10,4 м при мощности пласта 0,4 м.

Помимо основных золотоносных пластов, залегающих преимущественно в современных аллювиальных накоплениях, в бассейне р. Уров (у развалин пос. Усть-Кудея) известны мелкие россыпи в аллювии 15—20-метровой террасы: р. Уров (Могилки) [79], р. Уров (левая терраса) [73] и р. Уров (правая терраса) [74]. Среднее содержание золота здесь при мощности пласта 0,8 м достигает 2 г/м<sup>3</sup>.

Большинство россыпей к настоящему времени считаются отработанными. Шлифовым опробованием (в единичных случаях) выявлено весовое содержание золота в падах: Берзоява — до 276 мг/м<sup>3</sup>, Диргичи — 3100 мг/м<sup>3</sup>, Жигдаучи — 7051 мг/м<sup>3</sup>, Катая — 1648 мг/м<sup>3</sup>, Кочевка — 1300 мг/м<sup>3</sup>, Шуругичи — 234 мг/м<sup>3</sup>.

### Олово

Коренных рудопроявлений олова на территории листа не обнаружено. Район неоднократно подвергался опробованию (М. И. Чуева 1940—1932), Р. И. Теуш (1940), А. А. Красильников (1944), А. Ф. Носков (1944), В. С. Климов (1950), А. М. Лейтес (1952), И. А. Турчинов (1959—1960). В результате этих работ в верховьях р. Лубия и левого притока р. Жиргода [16] было выявлено повышенное (от 0,00005% до 0,00037%) содержание оловянного камня в аллювии.

Многими исследователями отмечалось, что содержание касситерита в рыхлых отложениях этих падей резко увеличивается при пересечении ими массива каменноугольных аляскитовых гранитов с флюоритом, в которых единичными спектральными анализами устанавливается 0,01% олова.

По заключению А. М. Лейтеса (1953), этот участок месторождения касситерита для поисков как россыпного, так и коренного месторождения касситерита. В процессе более детальных работ здесь, видимо, могут быть обнаружены лишь мелкие месторождения, не представляющие промышленного значения.

В вершине пади Медвежья [7] металлометрической съемкой м-ба 1:5000 на площади 300×500 м было установлено повсеместное присутствие олова в пробах с содержанием 0,003%—0,005%, изредка до 0,01%.

Спектральный анализ вскрытых канавами каменноугольных аляскитовых гранитов с флюоритом и маломощных кварцевых прожилков показал в них весьма близкие содержания олова и вольфрама (0,01—0,03%).

Тысячные, реже сотые доли процента олова в делювии выявлены среди поля развития каменноугольных гранитоидов в районе высоты 1168 [17], в вершине пади Студеная [24] и по падам Мал. Шуругичи [26], Альдекала, Орочи [33], Травянка [34].

### Вольфрам

В коренном проявлении вольфрама, по данным М. И. Чуевой (1937), встречен в бассейне пади Белокопичи [8, 12], где среди кристаллических сланцев докембрия зафиксированы свалы кварца с бедной вкрапленностью шеелита.

Шеелит выявлен в знаковом, реже весомом количестве в шлихах, взятым в падах Жиргода, Кудея [39], Мирнида, Куюкан, Кочковая Верей [65]. Ороэлы рассеяния вольфрама в делювии с содержанием металла от 0,01 до 0,05% обнаружены металлометрической съемкой в вершине пади Кудея [44] и по падам Белая Альдекала [54], Сред. Альдекала [55], Медвежья (7), Шлиховые и металлометрические ороэлы рассеяния вольфрама распространены в пределах массивов варисских гранитоидов.

### Молибден

Рудопроявление пади Зотова [36] представлено серией мелких кварцевых жил с редкой вкрапленностью молибдена, залегающих среди дробленых порфиризовидных гранитов каменноугольного возраста. Практического интереса рудопроявление не имеет.

Небольшое ороэлы рассеяния молибдена в делювии с содержанием 0,012—0,003%, редко до 0,01%, выявлены металлометрической съемкой среди варисских гранитоидов по падам Рассошина [31], Зотова [37], Белая Альдекала [53], Бол. Яроничная [4].

### Бериллий

Присутствие бериллия в рыхлых отложениях (0,01—0,05%) установлено вается металлометрическим опробованием на небольших участках верховьях падей Студеная [24] и Шуругичи [29], а также по падам Безмяниная [18] и Жиргода [20], сложенных каменноугольными гранитоидами.

В пределах ороэла по пади Студеная [24], на контакте каменноугольных аляскитовых гранитов с карбонатными породами среднего палеозоя вскрыто и прослежено на 500 м пластообразное рудное тело северо-восточного простирания мощностью от десятков сантиметров до 10 м. Представлено оно экзо- и эндокарнами эпидот-турмалин-гематит-магнетит-флюоритового состава. Содержание ВеО по данным химического анализа штуфных проб 0,09—0,905%.

### Литий

Ороэлы рассеяния лития в делювии с содержанием металла до 0,03%, прослежены к полю развития трасовых (?) гранитоидов, обнаружены металлометрической съемкой в районе падей Мал. Шуругичи [26], Белая [30], Орочи [32] и Травянка [34].

### Тантал и ниобий

В верховьях пади Студеная [24] металлометрической съемкой выявлена группа мелких ороэлов ниобия с содержанием в делювии до 0,03%. Шлиховым опробованием на данной площади установлено присутствие в шлихах тантал-ниобийсодержащего минерала в количествах от единичных знаков до весовых содержаний (0,01 г). Ороэлы приурочены к эндоконтактовой части массива каменноугольных аляскитовых гранитов.

### Редкие земли

Содержание в делювии церия 0,1% и иттрия 0,01—0,03% выявлено металлометрической съемкой в вершине пади Дачкова [22]. Здесь развиты средне-верхнедевонские песчано-сланцевые и карбонатные породы, порфиризовидные порфиризовидными гранитами. Изучение территории ороэлов тантала, ниобия и редких земель для выявления коренных источников продолжается Усть-Карской партией ЧГУ.

Для выявления коренных рудопроявлений свинца, мышьяка, меди, хрома, никеля, олова, вольфрама, молибдена, бериллия, лития, тантала и ниобия в пределах ороэлов рассеяния этих элементов целесообразно проведение

детализирующего металлометрического опробования м-бов 1:10 000 и 1:50 000 с последующей проверкой локальных ореолов проходкой горных выработок.

#### НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

##### Графит

Малкинское [51] проявление графита, расположенное в 1,5 км к северовостоку от развалин с. Малки, представлено двумя кварцево-графитовыми жилами, залегающими в мраморизованных известняках быстринской свиты. Последние содержат также маломощные прослои, обогащенные расплывчатым графитом.

Мелкие графитосодержащие кварцевые жилы и обломки графитовых сланцев среди докембрийских гнейсов известны также в районе падей Березовая [2] и Луговая [72].

Практического интереса эти проявления не имеют.

Перспективы территории листа в отношении нахождения промышленных месторождений металлических полезных ископаемых не вполне ясны.

Известные здесь рудопроявления железа, меди, мышьяка, вольфрама и стлавията незначительны по размерам и практического интереса не представляют. В то же время коренные источники свинца, бериллия, тантала и ниобия, повышенные концентрации которых зафиксированы в рыхлых отложениях, либо неизвестны, либо обнаружены в самое последнее время и слабо изучены. Однако имеющиеся материалы позволяют предполагать возможность выявления коренной золоторудной, бериллиевой и тантало-ниобиевой минерализации и считать мало вероятным нахождение значительных концентраций свинца.

Как показал анализ данных металлометрического опробования изученной территории и ближайших сопредельных районов (листы N-50-XXXVI; M-50-VI, M-51-I), восточная и юго-восточная граница Забайкальского полиметаллического пояса, намеченная еще С. С. Смирновым, проходит за западной рамкой листа (Богдатовский хребет — среднее течение р. Урюмка — восточная ветвь Газимурского хребта). На территориях, лежащих к востоку от этой границы, неизвестны не только промышленные месторождения свинца и цинка, но и вообще сколько-нибудь значительные их концентрации. Содержание свинца в делювии в отличие от района полиметаллического пояса здесь большей частью не превышает кларкового и повышается до 0,1—0,3% лишь в пределах мелких разобщенных ореолов. Можно предполагать, что при проверке последних могут быть выявлены незначительные по размерам коренные проявления свинца.

Наличие коренного месторождения и многочисленных (большой частью отработанных) россыпей золота с невясыненными источниками его сноса характеризуют район как перспективный для поисков золоторудных месторождений и промышленно интересных россыпей.

При поисках коренных проявлений следует, видимо, в первую очередь исследовать территорию ореолов рассеяния мышьяка, сопутствующего золоту в рудных жилах месторождения пади Боровая.

В отношении нахождения россыпей перспективны рыхлые отложения падей: Березовая, Диргичи, Жигдаучи, Катая, Кочевка, Шуругичи, содержащие местами до 3—7 г/м<sup>3</sup> золота. Кроме того, для выявления дражных политонов в низовьях рр. Урова и Урюмка желательнее дальнейшее изучение их русловых россыпей, содержащих промышленные концентрации золота.

Особый интерес вызывают ореолы рассеяния бериллия и ниобия с содержанием в рыхлых отложениях соответственно 0,02—0,05% и 0,03%. Их размещение в краевых и апикальных частях Аргунского плутона, представляющего здесь альбитизированными флюорит- и турмалиносодержащими аляскитами, позволяет рекомендовать для нахождения коренных проявлений

этих металлов изучение зон максимальных метасоматических изменений в гранитах и боковых породах ближайшего эконоконтактового ореола. Этот вывод подтверждается вскрытием в самое последнее время в верховьях пади Студеная бериллиносных (с содержанием BeO 0,009—0,905%) эпидиофлюорит-турмалиновых с магнетитом пород, залегающих в контакте карбонатной толщи среднего палеозоя и прорывающих ее каменноугольных аляскитовых гранитов.

#### ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Вся территория листа покрыта гидрогеологической съемкой партии «Спецгео» (Смирнов, 1941), материалы которой использованы для написания данного раздела.

Подземные воды района, в зависимости от условий циркуляции, питания и дренажа, разделяются на: 1) воды в гнейсах и кристаллических сланцах докембрия, палеозойских сланцах и песчаниках; 2) воды в палеозойских известняках; 3) воды в девонских (?) конгломератах; 4) воды в интрузивных породах; 5) воды в четвертичных отложениях. Гнейсы и кристаллические сланцы докембрия, палеозойские сланцы и песчаники довольно интенсивно дислоцированы, что обуславливает широкое развитие в них различных трещин, создающих благоприятные условия для свободной циркуляции подземных вод. Выход вод на дневную поверхность весьма значителен и проявляется в виде источников и различных рода заболоченностей. Чаще всего выход источников приурочен к пониженным участкам рельефа (в падах, распадках, на склонах). Непосредственный выход воды в источниках происходит обычно к рыхлым четвертичным отложениям. Средний дебит источников — 6,7 м<sup>3</sup>/час при максимальном 12,6 м<sup>3</sup>/час и минимальном 0,25 м<sup>3</sup>/час.

Такое значительное колебание дебита источников зависит от водопроницающей способности пород, величины области питания, расположения источников. Источники, расположенные у подножий крутых склонов южной экспозиции и тяготеющие к устьевой части пади, обладают, как правило, большим дебитом. Глубина залегания подземных вод различна и зависит прежде всего от рельефа местности и наличия многолетней мерзлоты.

Воды в палеозойских известняках имеют спорадическое распространение. Обилие трещин и карстовых каналов обуславливает свободу, а иногда напорную циркуляцию вод. Несмотря на водообильность водоотдача в связи с закарстованностью известняков значительно понижена. Выход вод на дневную поверхность наблюдается в виде источников и заболоченностей. Глубина залегания вод карбонатных пород изменяется от 10 до 100 м, дебит источников — от 0,03 до 25 м<sup>3</sup>/час. Режим их непостоянен и находится в тесной зависимости от количества выпадающих атмосферных осадков.

Воды в девонских (?) конгломератах используются ограниченно распространением.

Благодаря интенсивной трещиноватости конгломератов, воды свободно циркулируют в них и выходят на дневную поверхность в виде заболоченностей. Средний дебит источников незначителен и составляет 1—3 м<sup>3</sup>/час. Глубина залегания водоносного горизонта от 0 до 80—100 м.

Воды интрузивных пород наиболее распространены. Высокая степень и разнообразие трещиноватости интрузивных образований обеспечивает свободу циркуляции подземных вод. Выходящие на поверхность многочисленные источники отличаются повышенной водообильностью. Выходы источников приурочены главным образом к склонам южной, юго-западной и юго-восточной экспозиции. Трещинные воды интрузивных пород, тесно связанные с водами других комплексов, являются источником питания многочисленных рек и ручьев. Дебит источников, в значительной степени зависящий от количества атмосферных осадков, резко изменчив и колеблется от 0,1 до 43 м<sup>3</sup>/час.

Глубина залегания вод в интрузивных породах от 0 до 80—100 м. В зимнее время большинство источников полностью промерзает.

Воды четвертичных отложений, широко развитые по долинам и у подножий водоразделов и концентрирующиеся в песках, галечниках, щебенчистоглибовом материале, находятся в гидравлической зависимости от вод подстилающих пород. Там, где присутствует многолетняя мерзлота, воды описываемого комплекса подразделяются на надмерзлотные, межмерзлотные и подмерзлотные. Последние отличаются хорошим качеством. Режим вод резко изменяется по сезонам года, в связи с чем дебит источников различен.

По минеральному составу и физическим свойствам, все вышеописанные воды близки между собой. Подземные воды прозрачны, приятны на вкус, не имеют запаха и в большинстве случаев слабо минерализованы. Почти все они принадлежат к бикарбонат-кальциевым с незначительным содержанием сульфат-иона, хлора, калия и натрия, пригодны для питья и могут быть использованы в технических целях.

## ЛИТЕРАТУРА

### Опубликованная

Катушенок И. И., Нагибина М. С. Геологическое строение района верхнего течения реки Урюмкана (Восточное Забайкалье). Очерки по геологии Сибири, вып. 13. Изд-во АН СССР, 1945.

Козеренко В. Н. Геологическое строение юго-восточной части Восточного Забайкалья. Изд. Львовского гос. ун-та, 1956.

Павловский Е. В., Лучицкий И. В. Геолого-петрографический очерк Газимуро-Заводского района (Восточное Забайкалье). Очерки по геологии Сибири, вып. 10. Изд-во АН СССР, 1940.

### Фондовая<sup>1</sup>

Бабичев Е. А., Беэр А. А. и др. (под ред. Г. П. Леонова). Геологическая, инженерно-геологическая и мерзлотная характеристика района нижнего течения рек Шилки, Аргунь и верховья Амура, 1958.

Безверный М. П. Геологическое строение и полезные ископаемые листа N-50-150-Б и восточной половины листа N-50-120-А (с. Аркия). Отчет о работах Сивачуканской партии в 1959 и 1960 гг., 1961.

Внуков А. В., Костяков Н. П. Геологическая карта м-ба 1 : 200 000. Серия Восточно-Забайкальская, лист М-51-1. Объясн. зап., 1959.

Гериков Н. Н., Базулин В. Ф. Промежуточный отчет о результатах поисковых и поисково-разведочных работ Урюпинской партии за 1959—1960 гг., 1961.

Герасимов М. Д. Сведения о разведочных работах по Куденскому золотому промыслу, 1871.

Григорьева О. М. Окончательный отчет Уровской поисково-разведочной партии за 1937 г., 1938.

Емельянов Н. Я. Объяснительная записка по результатам зимних поисковых работ, проведенных Газимурской партией в районе бассейна р. Лубий и верх. Будюмкана в 1952—1953 гг., 1954.

Князев Г. И., Федоровская Л. И., Крузин С. П. Стратиграфия нижнего палеозоя и докембрия Приаргунья. Читинский филиал ЦНИГРИ, 1960.

Красильников Н. Л. Отчет о работе Урюмканской поисковой партии летом 1944 г., 1945.

Лейфман Е. М., Литвинов В. Л., Финкин М. Ю. Геологическое строение междуручья Шилки и Газимура. Отчет о геологосъемочных и поисковых работах м-ба 1 : 200 000, проведенных Горбичанской ГСП в 1956—1957 гг., 1958.

Лохтина Н. М. Отчет о работе Уровской поисковой партии за 1950 г., 1951.

Лохтина Н. М., Здухов А. С. Отчет о работе Аргунской поисковой партии за 1951 г., 1952.

Лейтес А. М., Вишнеvsкая И. И. Геологическое строение лево-бережья рр. Аргунь и Урюмкана. (Отчет о геологической съемке в м-бе 1 : 200 000, произведенной Газимурской партией летом 1952 г., 1953.

Моисеев И. В., Окнова Т. М. Геологические исследования в бассейне рек Аргунь, Урова и Урюмкана за 1931 г., 1932.

Моисеев И. В. Полевой отчет о работе Усть-Уровской геолого-съемочной партии, 1931.

Носков А. Ф. Отчет о поисково-разведочных работах Восточно-Забайкальской экспедиции за 1945—1947 гг., 1948.

Скабинский П. П. Дополнение к полемому отчету И. В. Моисеева. Поисковые работы, 1931.

Смирнов А. А. Общий отчет по геологии, гидрогеологии, полезным ископаемым, почвам и растительности 108, 109 партии V района 1940—1942 гг., 1943.

Синица С. М., Турчинов И. А. Отчет по контрольно-уязвочным маршрутам, выполненным для составления геологической карты м-ба 1 : 200 000 листа N-50-XXXVI в 1957 г., 1958.

Синица С. М. Отчет тематического отряда Лубинской партии по теме: «Поиски петрографо-минералогических критериев для идентификации и расчленения гранитоидов северо-восточной части Шилкино-Аргунского междуречья» (по работам 1959—1960 гг.), 1960.

Теуш Р. И. Россыпные месторождения золота, касситерита и шеелита в районе нижнего течения рек Урова, Урюмкана и Аргунь, 1940.

Томбасов И. А., Балабаев В. Ф., Лейфман Е. М. Промежуточный отчет о геологических исследованиях в северо-восточной части междуречья Шилки и Аргунь, проведенных Мучиканской партией в 1959 г. (планшета N-51-97, 98), 1960.

Турчинов И. А. и др. Отчет по контрольно-уязвочным маршрутам, проведенным на территории листа N-51-XXXI Лубинской геолого-съемочной партией в 1959—1960 гг., 1961.

Чуева М. Н. Полный отчет Нерчинской шиховой партии за 1931 г., 1932.

Чуева М. Н. Объяснительная записка к шиховой карте бассейнов рек Газимура, Урюмкана и Урова, 1937.

<sup>1</sup> Литература хранится в фондах Читинского геологического управления.

**ПРИЛОЖЕНИЕ I**  
**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	Геряков Н. Н., Базулин В. Ф.	Промежуточный отчет о результатах поисковых и поисково-разведочных работ Урюпинской партии за 1959 г.	1960	Фонды ЦГУ*, № 9423
2	Григорьева О. М.	Окончательный отчет Уровской поисково-разведочной партии за 1937 г.	1937	№ 223
3	Емельянов Н. Я.	Объяснительная записка по результатам зимних поисковых работ, проведенных Газимурской партией в районе бассейна г. Лубяги и верх. Будюмкана в 1952—1953 гг.	1953	№ 6666
4	Красильникова Н. А.	Отчет о работе Урюмканской поисковой партии летом 1944 г.	1944	№ 1066
5	Летес А. М., Вишневская И. И.	Геологическое строение левобережья р. Аргунь в районе нижнего течения рр. Урова и Урюмкана	1953	№ 6642
6	Лохтина Н. М.	Отчет о работе Уровской поисковой партии за 1950 г.	1950	№ 6133
7	Лохтина Н. М.	Отчет о работе Аргуньской поисковой партии за 1951 г.	1951	№ 6294
8	Ляхницкий В. М. и др.	Пояснительная записка к карте золотоносности Читинской области	1959	№ 0093
9	Монсеев И. В., Окнова Т. М.	Геологические исследования в бассейне рек Аргуньи, Урова и Урюмкана за 1930 г.	1930	№ 1247
10	Монсеев И. В.	Полевой отчет о работе Усть-Уровской геолого-съемочной партии	1931	№ 1245

\* Здесь и далее фонды Читинского геол. управления

**Продолжение прилож. I**

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Название работы	Год составления или издания	Местонахождение материала, его фондовый № или место издания
11	Преображенский И. А.	Россыльное месторождение золота территории Усть-Карского пришкольного управления	1945	№ 291
12	Смирнов С. С.	Полиметаллические месторождения Восточного Забайкалья	1938	Труды ВГРО, вып. 327
13	Теуш Р. И.	Россыльные месторождения золота, касситерита и шеелита в районе нижнего течения рек Урюмкана и Аргуньи	1960	№ 1998
14	Турчинов И. А.	Отчет по контрольно-уязвочным маршрутам, проведенным на территории листа N-51-XXXI Лубинской геологосъемочной партии в 1959 г.	1960	№ 9449
15	Турчинов И. А. и др.	Отчет по контрольно-уязвочным маршрутам, проведенным на территории листа N-51-XXXI Лубинской геологосъемочной партии в 1959—1960 гг.	1961	№ 9764
16	Чуева М. И.	Полный отчет Нерчинской шликтовой партии за 1931 г.	1931	№ 11
17	Чуева М. И.	Объяснительная записка к шликтовой карте бассейнов рек Газимюра, Урюмкана и Урова	1937	№ 13
18	Шостак Ю. М.	Головая информация Усть-Карской геофизической партии за 1961 г.	1962	



СПИСОК ПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ №51-XXXI КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ М-БА 1:200 000

Номер по карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К-коренное, Р-россыпное)	№ использованного материала по списку (прилож. 1)
----------------	------------------------	--	------------------------	---	---

СПИСОК НЕПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ №51-XXXI КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ М-БА 1:200 000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезных ископаемых	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К-коренное, Р-россыпное)	№ использованного материала по списку (прилож. 1)
------------	------------------------	--	------------------------	---	---

Металлические ископаемые

Благородные металлы

9	II-1	Падь Белокопичи	Обработано	Р	8,11
59	IV-2	Падь Боровая	"	К	8,11
62	IV-2	Падь Боровая	"	Р	8,11
11	II-1	Падь Булданыха	"	Р	8,11
50	III-3	Падь Джергун	"	Р	8,11
6	I-2	Падь Джейн (Лубинская)	"	Р	8,11
21	II-3	Падь Джейн (Аргунская)	"	Р	8,11
68	IV-3	Падь Дикая	"	Р	8,11
57	IV-2	Падь Ериничная	"	Р	8,11
78	IV-3	Падь Зипунья	"	Р	8,11
70	IV-3	Падь Каменка	"	Р	8,11
38	III-2	Падь Конная	"	Р	8,11
45	III-2	Р. Кудея	"	Р	8,11
14	II-1	Падь Лугичи	"	Р	8,11
15	II-1	Падь Лугичкан	"	Р	8,11
81	IV-3	Падь Мельничная	"	Р	8,11
77	IV-3	Падь Мирская (Кудеинская)	"	Р	8,11
43	III-2	Падь Отстойная	"	Р	8,11
46	III-2	Падь Петровка	"	Р	8,11
48	III-3	Падь Половая	"	Р	8,11
71	IV-3	Падь Прямая	"	Р	8,11
35	III-2	Падь Травянка	"	Р	8,11
72	IV-3	Р. Уров (левая терраса)	"	Р	8,11
74	IV-3	Р. Уров (правая терраса)	"	Р	8,11
76	IV-3	р. Уров	"	Р	8,11
79	IV-3	р. Уров (Могляки)	"	Р	8,11
41	III-2	Падь Федоровская	"	Р	8,11

Металлические ископаемые

Благородные металлы

13	II-1	Золото р. Урюмкай	Не эксплуатировалось	Р	8,11
----	------	----------------------	----------------------	---	------

СПИСОК ПРОЯВЛЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫХ  
НА ЛИСТЕ №-51-XXXI КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ  
М-БА 1:200 000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использованного материала по списку (Приложение 1)
<b>Металлические ископаемые</b>				
<i>Черные металлы</i>				
<i>Магнитные руды</i>				
1	I-1	Участок пади Увальная	Эндот-пироксеновые скарны с незначительной вкрапленностью магнетита (визуально до 20%)	1
75	IV-3	Хром Падь Куденнская	Ореол рассеяния по данным металлометрического опробования	15
<i>Цветные металлы</i>				
<i>Медь</i>				
52	III-3	Малкиское (Джергинское)	Кварцевая жила с бледной медной рудой и пиритом. Содержание меди 1,36%.	5, 9, 10, 12, 16, 17
66	IV-2	Падь Кочковая	Ореол рассеяния по данным металлометрического опробования	15
67	IV-2	Ассимунское	Вкрапленность сульфидов в кварц-пироксеновых породах. Содержание меди 5,92%, мышьяка 0,11%, цинка 0,66%, серебра 59,6 г/т, золота 0,2 г/т	5, 9, 10, 12
75	IV-3	Падь Куденнская	Ореол рассеяния по данным металлометрического опробования	15
<i>Свинец</i>				
3	I-1	Падь Островная	Ореол рассеяния по данным металлометрического опробования	1
5	I-2	Падь Солонечная	То же	1
10	II-1	Падь Белокопичи	То же	1

№ по карте	Индекс клетки на карте	Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использованного материала по списку (Приложение 1)
19	II-2	Р. Жиргода	Ореол рассеяния по данным металлометрического опробования	1
23	II-3	Падь Данькова	То же	1,18
25	II-3	Падь Студеная	" "	1,18
27	III-1	Падь Шуругичи	" "	15
29	III-1	Вершина пади Шуругичи	" "	15
42	III-2	Вершина р. Жиргода	" "	15
47	III-3	Падь Каменка	" "	15
49	III-3	с. Усть-Уров	" "	15
58	IV-2	Падь Боровая	" "	15
69	IV-3	Падь Малки	" "	15
80	IV-3	Падь Ягодная	" "	15
82	IV-3	Вершина пади Ягодная	" "	15
<i>Никель</i>				
28	III-1	Падь Мал. Шуругичи	Ореол рассеяния по данным металлометрического опробования	15
56	IV-1	Падь Мирингда	Ореол рассеяния по данным металлометрического опробования	15
75	IV-3	Падь Куденнская	То же	15
<i>Мышьяк</i>				
40	III-2	Падь Федоровская	Ореол рассеяния по данным металлометрического опробования	15
42	III-2	Вершина р. Жиргода	То же	15
58	IV-2	Падь Боровая	" "	15
60	IV-2	Падь Боровая	Кварцевая жила с вкрапленностью пирита и арсенопирита	5
63	IV-2	Падь Жигдаучи	Ореол рассеяния по данным металлометрического опробования	15
64	IV-2	Падь Кочковая	То же	15
64	IV-2	Падь Кочковая	Веря	15

№ по карте	Индекс клетки на карте	Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использованного материала по списку (Приложение 1)
65	IV-1-2	Пади Миригда, Кутюкан, Кочковая Верей	Ореол рассеяния шлиховой	5, 6, 13, 16, 17
4	I-2	Молибден	Ореол рассеяния по данным металлометрического опробования	1
31	III-1	Падь Рассошина	То же	15
36	III-2	Падь Зотова	Редкие обломки молочно-белого кварца с единичной гнездообразной вкрапленностью (1 см X X 1 см) молибдена	15
37	III-2	Падь Зотова	Ореол рассеяния по данным металлометрического опробования	15
53	IV-1	Падь Белая Альдекаля	То же	15
18	II-2	Бериллий Падь Безымянная	Ореол рассеяния по данным металлометрического опробования	15
20	II-2	р. Жиргода	То же	1
24	II-3	Вершина пади Студеной	" "	1, 18
29	III-1	Вершина пади Шуругичи	" "	15
26	III-1	Литий Падь Мал. Шуругичи	Ореол рассеяния по данным металлометрического опробования	15
30	III-1	Падь Белая	Ореол рассеяния по данным металлометрического опробования	15
32	III-1	р. Орочи	То же	15
34	III-2	Падь Травянка	" "	15
24	II-3	Тантал и ниобий Вершина пади Студеной	Ореол рассеяния по данным металлометрического опробования	1, 18

№ по карте	Индекс клетки на карте	Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использованного материала по списку (Приложение 1)
<i>Благородные металлы</i>				
Золото				
61	IV-2	Падь Жингдаучи	Ореол рассеяния шлиховой	5, 13, 16, 17
<i>Редкие металлы</i>				
Олово				
7	I-II-2	Падь Медвежья	Ореол рассеяния по данным металлометрического опробования	1
16	II-2	Верховья рек Лубия, Жиргода	Ореол рассеяния шлиховой	2, 3, 5, 6, 13, 14, 15, 16, 17
17	II-2	Высота 1168	Ореол рассеяния по данным металлометрического опробования	1
24	II-3	Вершина пади Студеная	То же	1
26	III-1	Падь Мал. Шуругичи	" "	15
33	III-IV-1	Падь Альдекаля, р. Орочи	" "	15
34	III-2	Падь Травянка	" "	15
Вольфрам				
7	I-II-2	Падь Медвежья	Ореол рассеяния по данным металлометрического опробования	1
8	II-1	Нижн. Белокопичи	Свалы кварца с незначительной вкрапленностью шеелита	4, 16, 17
12	II-1	Верхн. Белокопичи	То же	16, 17
39	III-IV-2	рр. Жиргода, Кудея	Ореол рассеяния шлиховой	5, 6, 13, 16, 17
44	III-2	Вершина р. Кудея	Ореол рассеяния по данным металлометрического опробования	15
54	IV-1	Падь Белая Альдекаля	То же	15
55	IV-1	Падь Средняя Альдекаля	" "	15

№ по карте	Индекс клетки на карте	Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использованного материала по списку (Приложение 1)
22	II-3	Редкие земли Падь Даныкова	Ореол рассеяния по данному металлогеническому опробования	1
<i>Неметаллические ископаемые</i>				
2	I-1	Графит Падь Березовая	Маломощные кварцевые жилы с мелкощучинчатой вкрапленностью графита	5
51	III-3	Малкинское	То же	5
72	IV-3	Луговское	Обломки графитовых сланцев, содержащих до 40—60% графита	5

СОДЕРЖАНИЕ

Введение . . . . .	3
Стратиграфия . . . . .	4
Интрузивные образования . . . . .	11
Тектоника . . . . .	18
Геоморфология . . . . .	20
Полезные ископаемые . . . . .	21
Подземные воды . . . . .	27
Литература . . . . .	28
Приложения . . . . .	30