

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР СССР  
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ РСФСР  
Бурятское геологическое управление

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ

КАРТА СССР

Масштаба 1:200 000

Серия Западно-Забайкальская

Лист №=48=Х1

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Составитель Д.Д.Сагалуев

Редактор Г.И.Налетов

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ  
26 мая 1960 г., протокол № 23



Государственное научно-техническое издательство  
литературы по геологии и охране недр

## В В Е Д Е Н И Е

Площадь листа М=48=Х1 находится на территории Бурятской АССР /Западное Забайкалье/ и ограничивается географическими координатами:  $50^{\circ}40'$  –  $51^{\circ}20'$  с.ш. и  $106^{\circ}00'$  –  $107^{\circ}00'$  в.д.

Физико-географическая характеристика. Описываемый район представляет собой среднегорную страну, занятую горными возвышенностями, межгорными впадинами и долинами крупных рек (Селенга, Чикой, Хилок, Джила и Темник). Большая часть хребтов – это массивные, вытянутые в северо-восточном направлении горные сооружения с пологими водоразделами и максимальными высотами до 1500 м. Межгорные тектонические впадины и долины рек характеризуются значительной шириной и прямолинейным направлением.

Основными орографическими элементами являются Хамбинский, Моностойский, Обманский, Бортгайский, Харгантуйский, Нохононский, Базальтовый хребты и расположенные между ними Гусиноозерская, Джидинская, Убур-Дзокская и Нохонская впадины.

Хамбинский хребет расположен в северо-западной части площади листа и окаймляет Гусиноозерскую впадину. Абсолютные отметки его достигают 1462 м, в среднем же они колеблются в пределах 1250 – 1350 м. Относительное превышение над уровнем Гусиного озера dochходит до 900 м, а над дном долин речек 500 – 600 м. Склонны Хамбинского хребта крутые и расчленены рядом

глубоко врезанных долин на отдельные сложноветвящиеся отроги.

Моностойский хребет окаймляет Гусиноозерскую владину с юго=востока и по своему строению является асимметричным. Абсолютные отметки отдельных вершин его достигают 1172 м. Относительное превышение водораздельной линии над ложем долины Селенги равно 600 м. Склон, обращенный к Селенге, расчленен широкими бездольными падями на узкие гряды, которые, постепенно понижаясь к долине Селенги, многократно ветвятся, сохранив местами острые вершины и обилие скал. В большинстве случаев горы вплотную подходят к Селенге, где обрываются в виде отвесных прибрежных утесов. Совершенно другая картина наблюдается на северо=западном склоне хребта. Расчлененность здесь значительно меньше, и вместо резко очерченных гряд наблюдаются пологие и широкие увалы.

Обманный хребет представляет собой хорошо расчлененный горный массив северо=восточного направления и ограничивается с северо=запада долиной Селенги, а с юго=востока – Ноехонской владиной. Высоты с абсолютными отметками 1140 м находятся в юго=западной части хребта. Относительное превышение возвышеностей над дном долин колеблется в пределах 400 – 500 м. Слоны обманного хребта круты, местами обрывистые.

Боргойский хребет, располагаясь в юго=западной части плосади листа, ограничивается с северо=запада Гусиноозерской владиной, с юго=востока – широкой долиной р.Джила и Убур=Дзойской владиной. Наивысшие абсолютные отметки хребта находятся в юго=западной части, где они достигают 1240 м. Относительное превышение водораздельной линии хребта над ложем долин 500 – 600 м. Северо=западный склон хребта заросен и плохо обнажен, а юго=восточный – лишен древесной растительности и изобилует скальными выходами, каменными осыпями и россыпями.

Ноехонский хребет находится в восточной половине плосады листа и окаймляет с юго=востока одноименную владину. Абсолютные отметки вершин гор 1100 – 1125 м с относительным превышением до 400 м над дном долин. Северо=западный склон круто поднимается над Ноехонской владиной и изрезан узкими, глубоко врезанными сухими падями и оврагами. Юго=восточный склон посте-

пенно выполняется в сторону долины р.Горху. Харгантуйский хребет расположен в центральной части южной половины характеризуемой плосады и окаймляется с юго=востока Убур=Дзойской владиной. Абсолютные отметки его вершин достигают 1000 м, а относительные 300 – 400 м. Главный водораздел прослеживается в северо=восточном направлении в виде узкого гребня с многочисленными коренными выходами горных пород.

Базальтовый хребет расположен в юго=восточной части плосады листа и представляет собой платообразный, слабо расчлененный горный массив с малозаметной водораздельной линией. Абсолютные отметки вершин достигают 1000 м, относительные 200 – 300 м. В сухих падях, на плоских и широких увалах развит мощный чехол рыхлых отложений, представленных песками. Крупными отрицательными элементами рельефа являются Гусиноозерская, Джилинская, Убур=Дзойская и Ноехонская владины, выполненные мезозойскими отложениями.

Гусиноозерская владина в пределах плосады листа имеет длину около 60 км при средней ширине 15 км. Центральная часть ее занята Гусиным озером, являющимся одним из крупных пресных озер Западного Забайкалья.

С северо=востока и юго=запада к озеру примыкают заболоченные, местами степные участки, соответственно имеющие Загустайской низменностью и Тамчинской степью. Переходные участки от Гусиноозерской владины к Моностойскому и Хамбинскому хребтам представляют собой слабоволнистый холмисто=равнинный рельеф, расчлененный многочисленными глубокими оврагами.

Джилинская владина заходит на плосаду листа северо=восточной оконечностью. Ложе этой владины представляет собой типичную плоскоравнинную степь. В переколых частях к Боргойскому хребту она усложняется мелкосопочником.

Убур=Дзойская владина представляет собой склона наклоненную на запад равнину с широко развитыми в ее пределах золовыми формами рельефа. Длина владины около 25 км при средней ширине 8 км.

В пределах Ноехонской владины, длина которой составляет 30 км, а средняя ширина 6 – 7 км, сочетается плоскоравнинный рельеф с мелкосопочником. Местами широко развиты золовые формы рельефа.

Главной водной артерией района является р.Селенга, берущая свое начало на территории Монгольской Народной Республики. Она является одной из крупнейших и сущих доходных рек Бурятии. В пределах площасти описываемого листа Селенга течет в меридиональном направлении и только после выхода из Боргойского хребта резко поворачивает на северо-восток. Ширина долины Селенги колеблется от 2 до 4 км, а русла 300 - 500 м.

Река Чикой - наиболее крупный правый приток Селенги, в нижнем течении она судоходна. Течение быстрое. Ширина русла 150 - 200 м, глубина колеблется от 2 до 4 - 5 м. Крупным правым притоком Селенги является р. Хилок, входящая на территорию листа самым нижним течением. Ширина ее русла 100 - 150 м, глубина 2 - 4 м. Левый приток Селенги - рч.Темник. Это типичная горная речка с быстрым течением, но в пределах Гусиноозерской впадины скорость ее течения резко замедляется и река разбивается на многочисленные мелкие рукава. Река Джигир впадает в Селенгу слева. В пределах площасти листа она протекает по широкой долине. Ширина русла 100 - 150 м. Средняя глубина 1 - 2 м.

Одним из крупных водных бассейнов района является Гусиное озеро, площадь которого более 165 км<sup>2</sup>. Озеро несколько вытянуто в северо-восточном направлении. Длина его 24,5 км, ширина от 5 до 8,5 км; средняя глубина 15 м, максимальная - 28 м. Озеро пресное, проточное. Из него вытекает рч.Баян=Гол, впадающая в Селенгу с левой стороны.

Климат района континентальный с резкими суточными и сезонными колебаниями температуры. Лето очень жаркое с небольшим количеством осадков. Зима мало-снежная с сильными ветрами.

Древесная растительность в районе представлена в основном сосновой, лиственницей, елью, кедром, березой, осиной, тополем. В целом же площадь листа относится к лесостепной зоне, примыкающей на севере к таежной.

Территория листа хорошо обжита. Население - русские и буряты - занято в горнорудной промышленности, на железнодорожном транспорте и в сельском хозяйстве.

Пути сообщения хорошие. По диагонали листа проходит пересекающие железодорожной линии Улан=Удэ - Улан=Батор. Имеется асфальтированная дорога, идущая из Улан=Удэ в Кяхту, и хорошая шоссейная дорога, сое-

диняющая Улан=Удэ с Городком. Кроме того, равномерно развита сеть проселочных дорог, пригодных для автомобильного транспорта.

История геологической изученности. Первую площастьную геологическую съемку масштаба 1:200 000 на территории данного листа №=48=Х1 произвел П.М.Клевенский в 1932 - 1933 гг.

В 1932 г. И.Я.Сотников исследовал угольные месторождения Гусиноозерской впадины и первый дал им полужительную оценку.

В 1937 г. Н.А.Флоренсов и В.А.Ларинова опубликовали сводную работу по угольным месторождениям Гусиного озера.

В 1940 г. Я.М.Черноусов произвел картирование Гусиногорской месторождения в масштабе 1:100 000. В этом же году разведку и геологическую съемку Гусиногорского месторождения углей проводил Б.А.Иванов.

С сороковых годов началась эксплуатация Гусиногорского месторождения бурых углей. Параллельно с эксплуатацией ведутся геологоразведочные работы с целью расширения угольных площадей. К настоящему времени закончена разведка с подсчетом запасов по Загустайскому, Тамчинскому и Холболдзинскому месторождениям.

В 1955 - 1956 гг. в Моностойском хребте были проведены поисковые работы в масштабе 1:100 000 А.С.Макинским.

В 1956 г. восточная половина площасти листа №=48=Х1 была заснята в масштабе 1:200 000 Д.Д.Сагалуевым, Н.Е.Бардахановым, В.М.Ладаевой. Этими же авторами в 1957 г. была заснята западная половина описываемого района.

В 1958 г. начались поисково-съемочные работы в масштабе 1:50 000 в южной и центральной частях площасти данного листа.

В основу составления геологической карты масштаба 1:200 000 листа №=48=Х1 положены следующие материалы:

1) геологическая карта масштаба 1:200 000 листа №=48=Х1, составленная в 1956-1957 гг. Д.Д.Сагалуевым, Н.Б.Бардахановым, В.М.Ладаевой, А.А.Эловым и М.А.Юлосовым;

2) геологическая карта Гусиногорского буруогольского бассейна масштаба 1:100 000, составленная в 1958г. Н.Г.Потамошневым.

## С Т Р А Т И Г Р А Ф И Й

Характерной особенностью описываемой территории является широкое разнообразие горных пород, принимающих участие в ее геологическом строении. Она сложена разнообразными метаморфическими, глубинными, гипабиссальными и эфузивными образованиями, нормальноосадочными породами и рыхлыми отложениями.

Наиболее древними и глубокометаморфизованными образованием района являются различные гнейсы, сланцы и амфиболиты хангар=ульской толщи, условно относимой к архею и нижнему протерозою. Стратиграфически выше залегает боргойская свита кислых и основных эфузивов предположительно нижнекембрийского возраста. Затем следуют известняки, сланцы, доломиты, кварциты и мраморизованные песчаники ирской свиты, условно относимые к нижнему кембрию. Еще выше идут основные эфузивы петропавловской свиты, возраст которой на основании находок в составе ее отложений палеонтологических остатков (флоры) датируется как верхняя пермь — нижний триас. На породах петропавловской свиты неслучасно залегают кислые эфузивы цаган=хунтейской свиты. Затем следуют нормальноосадочные отложения верхнемезозойского возраста гусиноозерской серии, которая подразделяется на ряд свит и подсвит.

Городы гусиноозерской серии перекрываются щелочными основными эфузивами цежской свиты, возраст которых условно определяется как неогеновый. На размытой поверхности этих эфузивов залегают рыхлые конгломераты, песчаники, красные и бурые глины неогенового возраста, которые перекрываются лижечечертвичными баральтами. За ними следуют четвертичные отложения, представленные комплексом отложений, отнесенных к нижнему, среднему, верхнему и современному отделам.

### **А Р Р Ж Е Щ С К А Я И Ш П Е Р Ф О Т Е Й Р О З О Й И І**

#### **С І К А Й Г Р У Й І І І І І І**

**Х А Н Г А Р = У Л Ь С К А Й Т О Л І Щ А A - P t h i l l**

В стратиграфическом разрезе данного района породы хангар=ульской толщи залегают в самых низах. Встреча-

ются они в виде довольно крупного останца в кровле гранитоидов Моностойского хребта. Мелкие ксенолиты отмечаются в юго-восточном углу площади и на северо-западном склоне Боргойского хребта в поле развития гранитоидов джидинского интрузивного комплекса.

Для описываемой толщи характерно тесное переслаивание парagneйсов и кристаллических сланцев с амфиболитами и ортогнейсами. В составе толщи наиболее широко распространены парagneйсы, среди которых выделяются биотитовые, биотито-амфиболовые, биотито-плагиоклазовые и мусковито-полевошпатовые. Все они средне- и мелкозернистого сложения, сланцеватой или очковой текстуры, местами плойчатые и гнейсофицированные.

Биотитовые гнейсы темно-серого цвета мелкозернистого сложения. В состав их входят биотит, плагиоклаз, калишпат, кварц. Из акцессорных минералов присутствуют апатит, сфен, титаномагнетит, частично замещенный рутилом. Микроскопически устанавливается гранобластовая, неодногранобластовая, реже гетерогранобластовая структура.

Биотито-амфиболовые гнейсы связаны постепенными переходами с биотитовыми гнейсами. По петрографическому составу породы очень близки, лишь в первых в значительном количестве присутствует роговая обманка, которая часто замещается биотитом.

Биотито-плагиоклазовые гнейсы серого цвета мелкозернистого сложения. Породы преимущественно состоят из альбита, калишпата, биотита и роговой обманки. Из акцессорных минералов встречаются апатит и титаномагнетит, часто с каемкой лейкоксена.

Мусковито-полевошпатовые гнейсы отличаются светлыми тонами и мелкозернистым сложением. Они состоят из мелких зерен микроклина, плагиоклаза, кварца и листочков мусковита.

Как уже отмечалось, в составе хангар=ульской толщи встречаются кристаллические сланцы. В большинстве случаев они залегают в верхних частях разреза в виде маломощных /до 50 м/ горизонтов. Внешне сланцы серые, темно-серые с тонкосланцеватой текстурой. Среди них различаются амфиболово-биотитовые, биотитовые и кварцево-мусковитовые разновидности.

Возраст описываемой толщи условно принимается как архей - нижний протерозой.

Амфиболиты в хангар-ульской толще встречаются сравнительно редко в виде линз или отдельных, не выделяемых по простиранию горизонтов. По внешнему облику они мелкозернистые, местами среднезернистые, меланократовые. Контакты их с вмещающими породами отчетливы. Минеральный состав амфиболитов следующий: моно-клинильный пироксен, роговая обманка, плагиоклаз и биотит. Из акцессорных минералов присутствуют алатит, сфен. Микроскопически определяется кристаллобластовая структура с реликтами габбровой, что указывает на образование амфиболитов за счет изменения изверженных пород основного состава.

Ортогнейсы, как и парагнейсы, пользуются довольно широким развитием в составе хангар-ульской толщи. Залегают они в виде согласных пластовых тел среди парагнейсов и кристаллических сланцев. По внешнему облику ортогнейсы светло-серые, серые, редко темно-серые, чаще всего среднезернистые с ясно выраженной полосчатой текстурой. Среди них выделяются гранито-гнейсы, сиенито-гнейсы и диорито-гнейсы.

Гранито-гнейсы - светло-серые, серые, среднезернистые, местами порфировидные породы. Образовались они за счет метаморфизма порфировидных гранитов, состоящих из плагиоклаза, калишпата, кварца, роговой обманки и биотита. Из акцессорных минералов присутствуют апатит, сфен, циркон и рудный минерал. При микроскопическом изучении видно, что преобладающей структурой пород является гранобластовая, бластокластическая.

Сиенито-гнейсы состоят из калишпата, альбита и роговой обманки, часто замещенной биотитом. Минералами примесей являются: апатит, циркон, сфен и рудный минерал. Под микроскопом структура гранобластовая, реже бластокластическая.

Диорито-гнейсы темно-серого цвета, среднезернистого сложения. Состоят они из ориентированных табличек роговой обманки, между которыми расположаются зерна плагиоклаза, реже калишпата и авгита, замещенного роговой обманкой и биотитом. Кроме того в виде крупных единичных табличек присутствует биотит. Одновременно отмечается кварц и рудный минерал.

Породы хангар-ульской толщи подвергнуты сильной дислокации с образованием изоклинальных складок северо-восточного простирания.

## ШАЛЛЕЗФИСКАЯ ГРУППА КЕМБРИЙСКАЯ СИСТЕМА Б.ОРГОЙСКАЯ СВИТА ( $Cm_1$ ) $b_m$

Древние эффиузивные породы, входящие в состав боргойской свиты, развиты в пределах Боргойского и Харгантуйского хребтов. В основании свиты залегают metamорфизованные, рассланцованные основные эффиузивы, представленные порфиригами, диабазами и их туфами. Вверх по разрезу они сменяются кислыми рассланцованными эффиузивами: фельзитами, фельзит-порфирами, кварцевыми порфирами, ортофирами и их туфами. Однако отмеченная последовательность не всегда выдерживается. Часто в разрезах можно наблюдать тесное переслаивание основных эффиузивов с кислыми.

По внешнему облику описываемые породы отличаются порфировым, реже афиоровым сложением с афанитовой основной массой, сланцеватой, сланцевато-очковой, участками плойчатой, брекчевидной, атакситовой текстурами. Эффиузивы кислого состава обладают светло-зелено-серыми и желтовато-серой окраской. Темно-зеленая окраска характерна для эффиузивов основного состава. При сильной эпидотизации и сериитизации эти породы приобретают светло-зеленые тона и макроскопически становятся трудноотличимыми от кислых эффиузивов.

Диабазы представляют собой плотные, большие частью рассланцованные темно-зеленые, иногда черные породы. Минеральный состав их представлен основным сильно измененным плагиоклазом, серпентинизированным оливином, пироксеном и роговой обманкой. Из примесей присутствуют алатит, рудный минерал. К примесям относятся хлорит, эпилом, серидит и серпентин. Структура диабазов чаще всего диабазовая.

Порфиры темно-зеленые, зеленовато-серые, иногда темно-серые с афанитовой основной массой - рассланцованные породы. Основная масса порфириотов состоит из мелких призмочек, нацело серпентинизированных плагиоклазов, частично замещенных соссюритом, пеолитом, карбо-

натом и альбитом. Вкрапленники представлены зональным плагиоклазом, роговой обманкой, реже оливином. Микроструктура основной массы призматически-зернистая, пилотакстовая, флюидальная, а в сильно измененных порфиратах — микролепидобластовая.

Фельзанты и фельзант-порфиры чаще всего светлые с порфировой структурой и сланцеватой, микросланцевато-очковой, реже плойчатой текстурами. Главными минералами их являются олигоклаз, калишпат, кварц и биотит. Среди примесей присутствуют апатит, сфен, циркон, гранат и титаномагнетит. Из вторичных присутствуют серилит, альбит, цеолит, лейкоксен, мусковит и карбонат.

Ортофиры светлоокрашенные с сириевым оттенком, скрытокристаллические, массивные, большей частью сланцеватые породы. Для них характерна трахитовая и лепидогранобластовая структура основной массы, которая сложена из альбитизированных изометрических табличек калишпата с редко рассеянными зернами роговой обманки и пироксена. В качестве примесей присутствуют апатит, пироксен и рудный минерал. Кроме того, отмечаются многочисленные мелкие чешуйки мусковита, ориентированные по сланцеватости. В качестве вкрапленников присутствуют крупные таблички альбитизированного калишпата. Ортофиры иногда в значительном количестве содержат кварц и в таких случаях постепенно переходят в кварцевые ортофирмы и порфиры.

Турфогенные образования представлены тuffобрекчиями, туфоконгломератами, туфопесчаниками и туфосланцами как основных, так и кислых эфузивов. Кроме того, в составе боргойской свиты встречаются серилито-эпилитовые микросланцы, серилито-хлорито-биотитовые микросланцы, магнетито-гематитовые сланцы, алевролиты, углистые тонко рассланцованные сланцы, филилы и микрекварциты.

Породы боргойской свиты дислоцированы в крупные изоклинальные складки северо-восточного простирания и разбиты многочисленными дисъюнктивами, нарушенными с образованием катаклизитов, брекчий и милонитов.

Породы боргойской свиты прорываются всеми известными на планете листа гранитными интрузиями, кроме хамардабанской. На контакте с изверженными породами в породах боргойской свиты наблюдается окварцевание, ороговиковение, серилитизация, каолинизация, лег-

кая грейзенизация, карбонатизация и хлоритизация. Мощность зон kontaktового метаморфизма измеряется от 1 м до первых десятков метров. Возраст пород боргойской свиты условно принимается как нижнекембрийский.

## И Р О Й С К А Я С В И Т А $Cm_1(?)$ ил

Городы иройской свиты встречаются чаще всего в виде мелких ксенолитов, вплавленных в гранитоиды, относящиеся к различным интрузивным комплексам. Наиболее крупный останец этих пород находится в Хамбинском хребте по р. Удуга.

Описываемая свита сложена кристаллическими известняками, доломитами, сланцами, кварцитами и метаморфизованными песчаниками. В низах свиты залегают кристаллические известняки, в большинстве случаев не сохранившие слоистости. Выше их залегают различные сланцы, следуют кварциты и метаморфизованные песчаники.

Известники обычно белые, серые, темно-серые, грязно-серые, зеленоватые и желтоватые. Среди них отмечаются крупно-, средне-, мелко- и скрытокристаллические разновидности. В состав известняков входят, кроме кальцита, в небольших количествах кварц, полевой шпат, пироксен, сфен, бесцветная шпинель, лимонит, рудный минерал и графит. Последний иногда присутствует до 5%. Известники переходят выше по разрезу в кристаллические сланцы. Переход между породами постепенный. Мощность сланцев, лежащих на известняках и подстилающих кварциты, определяется сотней метров.

Кварциты иройской свиты светло-фиолетового, серого, розовато-фиолетового цвета. Изредка среди кварцитов, как и среди известняков, встречаются метаморфизованные песчаники, состоящие из обломков кварца, калиевого полевого шпата, плагиоклаза. Цементом песчаников является карбонатный материал.

Вверх по разрезу в кварцитах появляются сланцеватость, и они постепенно переходят в кварцитовидные сланцы.

Городы иройской свиты сильно дислоцированы и смяты в складки северо-восточного простирания с углами падения до 70°. Отмечаются складки и северо-западного простирания.

Породы свиты прорваны гранитоидами джидинского

интрузивного комплекса. В контакте с ними эти породы образуют следующие по составу скарны: гранатовые, пироксеновые, скаполито-гранато-пироксеновые, эпилито-альбито-пироксеновые, эпилито-гастингситовые, эпилито-актинолито-геленбергито-калишпатовые.

Кроме того, следует отметить, что на контакте си-еитов джидинской интрузии с карбонатными породами ирской свиты образованы гибридные диориты и габбро. Особенно в этом отношении показателен массив гибридных основных пород по рч. Удугта. П.И. Налетов и Г.М. Клевенский на основании сопоставления разреза ирской свиты с фаунистически охарактеризованными кембрийскими отложениями, развитыми в бассейне р. Джида, указывают на ее возможно нижнекембрийский возраст.

### ШАЛЕФЗОЗФИСКАЯ - МЕЗОЗОЗФИСКАЯ

#### ГРУППЫ

##### ПЕРМСКАЯ И ТРИАСОВАЯ СИСТЕМЫ

###### ПЕТРОПАЛОВСКАЯ СВИТА

$$\rho_2 - T_{fr}^2$$

Эффузивные породы петропавловской свиты развиты на южном склоне Боргойского хребта, в центральной и южной частях Обманного хребта. Крупное поле эффузивы слагают юго-восточнее Нохонской впадины. Кроме того, породы петропавловской свиты встречаются на юго-западных отрогах Хамбинского хребта и в районе с. Ново-Селенгинск по обеим сторонам р. Селенги.

В состав описываемой свиты входит довольно сложная группа основных эффузивов, представленных меладирами, базальтовыми порфиритами, андезитовыми порфиритами, туфоконгломератами, туфобрекчиями, туфопесчаниками, туфосланцами и другими вулканогенными образованиями. Перечисленные породы переслаиваются между собой и нередко фациально замещают друг друга по простиранию.

По внешнему облику эффузивы пористые, миндалевые, темно-серые, фиолетово-бурые, красновато-бурые, зеленовато-серые, буровато-лиловые и лиловые с различными оттенками. Характерной особенностью основных эффузивов является широкое развитие в них миндалин. Пос-

ледние имеют различную форму — от плоских до округлых, размеры их от 1 мм до 10 см. Миндалины выполнены хлоритом, кальцитом, эпилитом, клинодоизитом, шеолитом, халцедоном, кварцем, пренитом и пьемонтитом. С прени-том и кварцем нередко ассоциирует самородная медь.

Базальтовые порфиры по преобладанию того или иного темноцветного минерала могут быть подразделены на пироксеновые, оливиновые и безоливиновые. Основная масса в базальтовых порфирах состоит из беспорядочно ориентированных лейст сильно серилизированных плагиоклазов и призмочек оливина. В интерстициях отмечается раскристаллизованное стекло, рудные и темноцветные минералы. Микроструктура основной массы микропризматическая, микродолеритовая, реже пойкилитовая или пилотакситовая. Вкрашники представлены таблициами серилизированного плагиоклаза зонального строения и авигита. Из аклессорных примесей присутствуют апатит, титаномагнетит и рудный минерал.

Мелафиры в отличие от базальтовых порфириотов имеют в своем составе вкрашники оливина. Основная масса их состоит из лейст сильно серилизированных плагиоклазов. В интерстициях присутствуют раскристаллизованное стекло, рудные и темноцветные минералы. Микроструктура основной массы мелафиров пилотакситовая, пойкилитовая и микро-призматическая.

Андезитовые порфиры в отличие от базальтовых порфириотов чаще всего миндалевые, порфировидного сложения с афанитовой основной массой. Текстура пород флюктуационная. Так же как и базальтовые порфиры, андезитовые порфиры могут быть подразделены на пироксеновые, оливиновые и безоливиновые. В случаях отсутствия в них темноцветных минералов выделяются плагиопорфириты.

Основная масса андезитовых порфириотов состоит из удлиненных призмочек плагиоклаза, ориентированных в одном направлении. В интерстициях между призмочками плагиоклаз находится раскристаллизованное стекло, рудные и темноцветные минералы. Во вкрашниках — авигит, плагиоклаз и оливин. Плагиоклаз часто зональный — в центре андезин, а по краям — альбит. По плагиоклазу довольно часто развиваются соссюрит, эпилит, шеолит и карбонат. Оливин замещен ярко-красным и лимонно-желтым

и длигитом и серпентином. Авгит замещается хлоритом, эпидотом, роговой обманкой и биотитом. Из акцессорных минералов присутствуют апатит и рудный минерал. Микроструктура основной массы андезитовых порфиритов трахи-тоидная, пилотакситовая, пойкилоофитовая, реже гиалопилитовая, призматически-зернистая и микролитовая.

Туфоконгломераты, туфобрекчи, туфопесчаники и ту-

фосланцы встречаются как в основании, так и внутри сви- ты. Они обладают слоистостью и состоят из обломков различных пород, спементированных туфовым материалом.

Форма залегания пород петропавловской свиты — по-токи, покровы и редко лайки. Мощность ее непостоянная и колеблется от 600 до 800 м. Городы, входящие в соста- та свиты, смыты в складки северо-восточного простирания с углами падения до  $45^{\circ}$ . Во многих местах они раз-биты разломами.

Эффузивы петропавловской свиты залегают на раз- мытой поверхности палеозойских гранитов и прорываются гранитами мало-куналейского интрузивного комплекса.

В 1955 г. на левом берегу р.Хилок около д.Черноя- рово (в 4 км от восточной границы площади листа) в ту- фосланцах петропавловской свиты были собраны остатки отпечатков растений, определенные Г.Г.Радченко (1956 г.) как *Pecopteris stipulata* Rup., *Cladophlebis nervosa* Rup., *Tetrasiella* sp., *Vuscites* sp. поч. Этот комплекс растительных остатков, по заключе- нию Г.Г.Радченко, является характерным для нижнего триаса. В ряде других мест (Тамирская Грива) в составе свиты были собраны остатки отпечатков растений (Л.А. Коэзбова, 1959 г.), которые, по заключению Г.Г.Радчен- ко, характерны для нижних слоев верхней перми. Следо- вательно, возраст петропавловской свиты можно оценивать как верхняя пермь — нижний триас.

### ДРЕЗОФИСКАЯ ТЕРРИШНА

#### ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА

ЦАГАНХУНТЕЙСКАЯ СВИТА *Tch*

На площади описываемого листа породы паган-хун-тейской свиты встречаются в пределах хр.Хамар-Дабан, на южных отрогах Боргойского хребта и в центральной и южной частях Обманного хребта. Как видно по геологи-

ческой карте, выходы эффузивов этой свиты чаще всего тяготеют к полям развития пород петропавловской свиты или щелочной мало-куналейской интрузии, относимой к ме- зозою.

В состав свиты входят кислые и щелочные основные эффузивы типа ортофиров, кератофиров, фельзитов, фель-зит-порфиров, сиенит-порфиров, трахибазальтов, трахиан-деизитов, туфов, туфобрекчи, агломератов и других вул-канических образований. Эти породы тесно переслаиваются между собой и с большим трудом поддаются расчленению. В основании разреза обычно залегают ортофиды, керато-фиды и их туфы, а верхнюю часть разреза слагают ще-лочные основные эффузивы и туфобрекчи.

Совершенно идентичные накопления были описаны Г.И.Налетовым, Е.И.Наумовой, В.А.Новиковым, Д.Д.Сагалуевым, Д.В.Бетровым восточнее площади листа /лист М=48=ХП, М=48=У1/; С.Н.Коровиным и А.Е.Дербиной в бассейне реч.Старая Брянь, А.А.Арсентьевым и П.М.Клевенским в Цаган-Хунтейском хребте и в ряде других мест Селенгинской Даурии. Следовательно, свита пользуется региональным распространением в Западном Забай-калье.

Внешний облик пород паган-хунтейской свиты весь-ма разнообразен. В окраске пород преобладают краснова-то-бурье, кирпично-красные, лиловые, фиолетовые, реже светлые и голубовато-серые цвета. В одних случаях это плотные, афанитового сложения породы, в других — рас-кристаллизованные, и на фоне основной массы выделяются фенокристы полевых шпатов.

Ортофиды по своему составу подразделяются на пир-роксеноевые, кварцевые, агломератовые и эгириновые. Основная масса их сложена пелитизированными короткими изометричными призмами калишпата с небольшой при-говой обманкой, эгирином, реже пироксеном. По послед-ним минералам часто наблюдается эпидотизация, хлорити-зация и мусковитизация. В порфировых выделениях при-существуют крупные таблички розового калишпата, чаще всего ортоклаза. Из акцессорных минералов — сфеен, оли-вин, апатит и титаномагнетит, последний почти всегда с каекской лейкоксена. Структура основной массы ортофиров ортофировая, трахитовая, пилотакситовая, микролитовая. Текстура — массивная, часто пористая.

Кератофиры макроскопически трудноотличимы от ортофиров. Основная масса их состоит из удлиненных микролитов щелочных полевых шпатов — альбита, калишпата. В фенокристаллах встречается натровый полевой шпат — альбит, а из цветных минералов изредка присутствует биотит, замещенный хлоритом. Из акцессорных минералов отмечается апатит, ортит и рудный минерал. Микроструктура основной массы кератофиров ортофоровая и трахитовая.

Фельзиты и фельзит-порфирь представлены серыми, светло-серыми и желтоватыми разновидностями. В основном — это плотные, массивные, реже полосчатые породы. В афанитовой массе порфироров наблюдаются розовые и розовато-красные вкрапленники полевых шпатов. Основная масса описываемых пород состоит из калиевого полевого шпата, альбита, кварца (до 15 — 20%) и рудного минерала. Структура фельзитов фельзитовая, микропойкилитовая, реже сферолитовая.

Сиенит-порфирь встречаются в разрезе свиты почти повсеместно. Макроскопически — это кирпично-красные, красновато-бурые, розовато-лиловые мелкозернистого сложения породы с крупными (до 2,5 см.) вкрапленниками полевых шпатов. Порфирорые выделения представлены таблициами калишпата и плагиоклаза. Последний представлен олигоклазом и редко андезином. Основная масса сиенит-порфироров сложена мелкими призмами калишпата, альбит-олигоклаза и чешуйками биотита. Из акцессорных минералов отмечается апатит, сфеен и рудный минерал.

Структура порфировая, основной массы — гипидиоморфно-зернистая, призматически-зернистая.

Трахиандезиты — темно-серые, серые, темно-лиловые, скрытокристаллические микропористые, афировые, реже порфирорые породы. Основная масса их состоит из мелких призмоочек зонального плагиоклаза альбит-олигоклазового состава. Темноцветные минералы представлены авгитом, биотитом, роговой обманкой, ромбическим пироксеном и оливином. В порфироровых выделениях отмечается зональный плагиоклаз, представленный лабрадором или андезином.

Плагиоклазы по периферии окаймлены полосками альбита или олигоклаза № 12. Из акцессорных минералов присутствуют апатит, сфеен, рудный минерал (до 20%).

Трахизазальты внешне трудноотличимы от трахиандезитов. Различие их заключается в том, что в трахизазаль-

тах большие оливина, моноклинного пироксена, и во вкрашенниках присутствует лабрадор или битовит. Для трахизазальтов и трахизазальтов характерен палеотипный облик. Основная масса обычно раскрытиализована. Наблюдаются интенсивная соссюритизация, эпилогитизация, хлоритизация, серилизация, карбонатизация. Породы рассечены жилками кальцита, халцедона, кварца и флюорита.

Туфы и туфобрекции пользуются значительным распространением в составе свиты и залегают в виде невыдержаных по простиранию горизонтов. Обломочный материал пород представлен обломками калишпата, плагиоклазов, ортофиров, фельзитов, порфироров, гранитов и сиенитов. Микроструктура туфов псаммитовая, алевролитовая. Для основной массы характерны флюидальная, микролепидобластовая, пойкилитовая и трахитоидная структуры.

Породы паган=хунтейской свиты залегают в виде мощных покровов, потоков и редко даек. Общая мощность свиты около 500 — 700 м.

Взаимоотношения паган=хунтейской свиты с петропавловской полностью не выяснены. В некоторых случаях очевидно, что отложения паган=хунтейской свиты залегают на размытой поверхности мелафиров, в других это выражено неотчетливо. По-видимому, первые между ильинским основных эфузивов петропавловской свиты и кислых эфузивов паган=хунтейской был незначительный. Голосокольку первые относятся к верхней перми и нижнему триасу, породы паган=хунтейской свиты, скорее всего, могут быть отнесены к триасу или к нижней юре.

## КОРСКАЯ И МЕЛОВАЯ СИСТЕМЫ

### ГУСИНОЗЕРСКАЯ СЕРИЯ

Сложный комплекс континентальных угленосных отложений Западного Забайкалья, выполненный межгорные тектонические владины, известен под названием гусиновской серии.

В пределах площади данного листа верхнемезозойского отложения развиты в Гусинозерской, Убур=Дзокской, Нохонской владинах и по р. Улуга.

Наиболее полный разрез угленосных отложений представлен в Гусинозерской владине. Изучением этого разреза продолжительное время занимаются различные исследо-

дователи. Однако вопросы стратиграфии, литолого-фауни-  
ческих особенностей, мощности и возраста континенталь-  
ных образований решены только в общих чертах. Это объ-  
ясняется тем, что в отложениях гусиноозерской серии нет  
отчетливо выраженных маркирующих горизонтов с руково-  
дящей фауной и флорой. Комплекс ископаемой фауны и  
флоры, который выявлен в составе угленосных отложений,  
дает лишь основание датировать породы гусиноозерской  
серии от верхней юры до нижнего мела. Но тем не менее  
по литолого-фациальному данным и по степени угленасы-  
щенности, по палеонтологическим данным и по характеру  
взаимоотношений отдельных частей разреза гусиноозер-  
ская серия подразделяется на пять свит /снизу/: ара=мур-  
тойскую, сантинскую, селенгинскую, байн=зурхенскую и  
холбольджинскую.

### А Р А = М У Р Т О Й С К А Я С В И Т А

#### $J_3 - C_4$ ам

Отложения ара=муртойской свиты залегают в низах  
гусиноозерской серии и развиты по р. Удуга, где зале-  
гают на размытой поверхности гранитоидов джидинского  
интрузивного комплекса и кислых эффиузивов паган=хун-  
тейской свиты.

Свита представлена конгломератами с прослоями  
грубозернистых песчаников и гравелитов. В низах ее зале-  
гают горизонты тuffоконгломератов, туфопесчаников и ту-  
фосланцев, переслаивающиеся с нормальноосадочными от-  
ложениями.

Конгломераты сложены плохо окатанными гальками  
различных пород, скементированными песчано=глинистым  
материалом. Среди них встречаются горизонты и линзы  
темно=серых, темно=зеленых грубозернистых полимиктовых  
песчаников, переходящих в гравелиты. По внешнему об-  
лику туфовые породы темно=серые, лиловые, представля-  
ют собой сложенные из обломков гранитов, эффиузивов и  
скементированные пепловым материалом образования.

По=видимому, в период формирования базальных го-  
ризонтов гусиноозерской серии имела место вулканическая  
деятельность. Отложения ара=муртойской свиты залегают  
в грабенообразной впадине, ограниченной с северо=запада  
и юго=востока зонами разломов. Смяты они в синклиналь-  
ную складку северо=восточного простирания с углами па-  
дения крыльев до 30°.

Породы ара=муртойской свиты по условиям образо-  
вания относятся к отложениям проливиально=аллювиальных  
зональных. Состав галек конгломерата полностью соответствует  
составу пород, на которых они залегают.

### С А Н Г И Н С К А Я С В И Т А

Отложения сантинской свиты встречаются по северо=западному берегу Гусиного озера, в Убур=Дзокайской и Ююхонской впадинах. Свита подразделяется по литологическому признаку на две подсвиты: нижнюю и верхнюю.

Нижняя подсвита  $J_3 - C_4$  сн<sub>1</sub>. Выходы пород нижней подсвиты развиты по северо=западному побережью Гусиного озера, где они узкой полосой прослеживаются вдоль подножия Хамбинского хребта и представляют собой базальные конгломераты верхнемезозойских отложений,

развитых в Гусиноозерской впадине.

В составе муртойской подсвиты – конгломераты, песчаники, алевролиты, местами встречаются (в устье р. Муртой) редкие прослои туфоконгломератов и туфопесчаников.

Конгломераты состоят из плохо окатанных (участками хорошо окатанных) глыб и галек различных размеров – от 0,5 до 50 см в попечнике. Галька конгломератов сложена гранитами, сиенитами, ортофирарами, порфиритами, шелочными основными эффиузивами и т.д. Цемент – песчаниковый, местами сильно окжелезненный. Среди конгломератов встречаются прослои грубозернистых полимиктовых и арковых песчаников, сложенных из плохо окатанных и мало отсортированного материала. Цемент – глинистый, песчано=глинистый, карбонатный, часто окжелезненый.

Туфоконгломераты и туфопесчаники встречены в нижних подсвитах в устье р. Муртой и залегают в виде горизонта мощностью до 20 м. По внешнему облику это слоистые, темно=серые, лиловые породы, состоящие из обломков основных и кислых эффиузивов, скементированных туфовым материалом.

Отложения нижней подсвиты представляют собой зону предгорного шлейфа. Формировались они в условиях значительного расчлененного рельефа. Мощность ее определяется в 300 – 400 м.

В прослоях песчаников в составе свиты обнаружены следующие остатки ископаемой фауны: *Cypridaea* sp., *Sp. nov.*, cf. *foveolata* (Egger). Верхняя подсвита  $J_3$ - $C_4$  *sl*<sub>2</sub>. На нижней подсвите залегают песчано-аргиллитовые породы с редкими прослоями конгломератов, обединяемые в верхнюю подсвиту.

В низах верхней подсвиты преобладают песчаники с прослоями гравелитов и мелкогалечных конгломератов, которые вверх по разрезу сменяются алевролитами и аргиллитами. Песчаники среднезернистого сложения, плотные, местами рыхлые, светло-бурого, желтовато-серого, зеленоватого цвета. Состав зерен — преимущественно кварц, полевой шпат, мелкие обломки пород, и редкие чешуйки слюды. Цемент большей частью глинистый, карбонатно-глинистый, несколько ожелезненный. Для песчаников характерна косая, диагональная и неправильная слоистость.

Алевролиты макроскопически тонкозернистые, темно-серые, зеленовато-серые породы, переклаивающиеся с песчаниками и аргиллитами. Под микроскопом алевролиты представляют собой алеврито-карбонатную породу с алеврито-пелитовой структурой и слоистой, местами плющатой текстурой. В составе обломков кварц, калишпат, плагиоклаз, чешуйки биотита и мусковита. Обломочный материал составляет 50—60% от всей массы породы и сцепленирован глинистым и карбонатно-глинистым цементом.

Аргиллиты тонкозернистые светло-серые, темно-серые, часто черные породы. Окраска зависит от наличия углистого вещества. Слоистость в аргиллитах параллельная и обнаруживается по тонким прослоям алевролитов, но чаще всего по тонко отслоенным скоплениям углистого вещества. По плоскостям слоистости встречаются отпечатки флоры, часто довольно хорошей сохранности. Отложения верхней подсвиты формировались в озерных и болотных условиях. Мощность ее определяется в 400—500 м.

В составе отложений верхней подсвиты обнаружены следующие остатки ископаемой флоры и фауны: *Equisetites dahuricus* sp., *Dicksonia obrutschevii* sp. nov., *Phyllotheeca* cf. *deliquesens* Schmalh., *P. sibirica* Heer, *P. lateralis* Phill., *Baiera angustifolia* Heer, *Phoenicopsis* Heer, *P. cf. latior* Heer, *P. angustifolia* Heer, *Czekanow-*

skia murrayana

Sew., *C. setacea* H., *Podozalites gramineus* H., *Pinites* (*Pityophyllum lindströmi* Nath.), *Cycloneis nordenskioldi* Schmalh., *Samaropsis parvula* Heer., *Zejaine eksortis* Mand., *Z. striata* Mand., *Z. alterna* sp. nov., *Limnocyprodea nanschihensis* Grab., *L. altiformis* Grab., *L. mongolica* Martins, *L. schantungensis* Grab.

Из устного сообщения палеонтолога Бурятского геологического управления В.М.Скабло, в составе верхней подсвиты в 1959 г. научным сотрудником Бурятского комплексного научно-исследовательского института Дмитрием Зым были обнаружены костные остатки динозавра. К сожалению, видовое определение его не произведено.

Следует отметить, что отложения верхней подсвиты, закартированные в Ноеконской впадине на основании буровых работ, развиты к востоку, на площади листа М=48=ХП. Автором листа В.А.Новиковым эти отложения не показаны ввиду того, что в период составления карты по листу М=48=ХП В.А.Новиков не располагал необходимыми материалами.

### С Е Л Е Н Г И Н С К А Я С В И Т А $J_3$ - $C_4$ *sl*

Отложения селенгинской свиты залегают стратиграфически выше сангинской. Они представлены комплексом осадков, генетически связанных с фаунами рек, озер и болот. Характерной чертой свиты является наличие среди ее отложений пластов бурого угля. Породы селенгинской свиты вскрыты скважинами на Загустайском месторождении бурых углей, на северо-восточном, западном и юго-западном побережье Гусиного озера. Селенгинская свита отличается довольно высокой угленасыщенностью. В составе ее встречено до 35 пластов угля, из которых 15—16 пластов имеют рабочую мощность.

Сложена она аргиллитами, алевролитами, песчаниками углистыми породами и бурыми углами. Песчаники в разрезе свиты имеют подчиненное значение, хотя мощность отдельных слоев достигает 40 м. Наиболее широким разбрасием в разрезе пользуются алевролиты и аргиллиты, которым приурочены пласты угля. Мощность свиты определяется в 500—600 м.

## ХОЛОБОЛЬДЖИНСКАЯ СВИТА

В составе селенгинской свиты обнаружены следующие ископаемые формы флоры и фауны: *Ferganoconcha subcentralis Tschern.*, *F. anadontooides Tschern.*

*F. sibirica Tschern.*, *F. curta Tschern.*, *F. cf. minor Martins*, *Zejaina defensa Scab.*, *Z. frastula Scab.*, *Cypridea praecelsa Scab.*, *C. rara Scab.*, *Darwinula mucronata Scab.*, *C. prinaida Mand.*, *C. cf. rara Scab.*, *Darwinula murtoensis Scab.*, *D. striiformis Scab.*, *D. sp. (indet.)*; *Taxodium Scab.*, *Equisetites Scab.*, *Pityophyl-lum nordenskioldii (Heer) Nath.*, *Podozamites lanceolatus*, *Phyllotheeca aff. sibirica Heer.*

### БАИН=ЗУРХЕНСКАЯ СВИТА

#### *hJ<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, бз*

Осадки байн=зурхенской свиты наиболее хорошо изучены на центральном участке Гусиноозерского месторождения углей (район горы Байн=Зурхе). За пределами участка, к востоку, свита перекрыта неогеновыми и четвертичными отложениями, а к западу скрыта водами Губинского озера.

По литологическому составу описываемая свита близка к отложениям селенгинской, но в первой большее значение имеют мелко-среднеэзернистые полимиктовые и аркозовые песчаники, образующие многочисленные слои с аргиллитами и алевролитами. В разрезе ее встречено пять пластов бурого угля, имеющих рабочее значение.

В составе отложений байн=зурхенской свиты обнаружены следующий комплекс ископаемой фауны и флоры: *Plicatounio lacustris* sp. nov., *Mart.*, *Unio transbaicalensis* sp. nov., *Mart.*, *Lamproscaphytugrigensis* sp. nov., *Mart.*, *Lymnocyrena shantungensis* (Grab), *L. wangshineasis* (Grab), *Cypridea scutata* Scab., *C. strumulosa* Scab., *C. galagatensis* Scab., *C. selenginensis* Scab., *C. secedentis* Scab., *Timiriasevia* sp. (indet.), *Darwinula secunda* Scab., *Equisetales*, *Baiera angustifolia* H., *Czekanowskia murrayana* Sew., *C. setacea* Heer, *Phoenicopsis angustifolia* Heer, *Pinites* (*Pityophyllum*) *lindströmi* Nath., *Samaropsis parvula* Heer.

#### *hJ<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, бз*

Отложения холбольджинской свиты слагают верхнюю часть стратиграфического разреза гусиноозерской серии. Породы холбольджинской свиты лежат в синклинальном прогибе третьего порядка, развитом на одноименном участке в юго-восточной части Гусиноозерского буроугольного бассейна.

Литологический состав отложений свиты сходен с байн=зурхенской свитой и представлен аркозовыми, полимиктовыми песчаниками, алевролитами и аргиллитами. Но в холбольджинской свите песчаники пользуются более широким развитием и занимают доминирующее положение в разрезе.

По степени угленасыщенности холбольджинская свита представляет особый промышленный интерес. В ее разрезе установлено около 20 пластов угля мощностью от 2,2 м до 53,0 м.

В составе свиты выявлены следующие остатки ископаемой фауны и флоры: фауна - *Limnoscutena kweichowensis* (Grab), *L. cf. ransbaicalica* Mart., *L. sibirica* (Ramm.), *L. selenginensis* Mart., *L. cf. pusilla* (Reis), *L. attiformis* (Grab), *Liorix reissi* (Ramm.), *Mongolianella* sp., *Darwinula stagnina* Scab., *D. secunda* Scab., *Probaicalia vittmensis* Mart.; рыбы - *Lycoptera fragilis* Huss; филиоподы - *Bairdestheria cf. medialis*; флора - *Ginkgo*, *Sphenopteris* sp., *Onychiopsis*.

Общая мощность отложений гусиноозерской серии оценивается в 2800 - 3200 м. В отмеченных выше впадинах породы данной серии смяты в широкие синклинальные, а местами антиклинальные складки северо-восточного простирания. Эти крупные структуры осложнены продольными и поперечными складками второго и третьего порядка. Кроме того, породы гусиноозерской серии разбиты дислокационными нарушениями типа сбросов, различных по размерам и направлениям.

## КАЙНОЗОЙСКИЕ ОБРАЗОВАНИЯ НА ПЛОЩАДИ ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ

МОГО ЛИСТА ПОЛЬЗУЮТСЯ ШИРОКИМ РАСПРОСТРАНЕНИЕМ И ПРЕДСТАВЛЕНЫ СЛОЖНЫМ КОМПЛЕКСОМ РЫХЛЫХ ОТЛОЖЕНИЙ.

### НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

#### ЦЕЖЕЙСКАЯ СВИТА $N(?)C\check{L}$

Шелочные основные эффиузы, входящие в состав цежейской свиты, имеют широкое распространение в южной и юго-восточной частях площади листа, где слагают платообразный, слабо расчлененный горный массив (Базальтовый хребет).

Представлена свита трахиандезитами, трахизазальтами, крианитами и их туфами, тесно переслаивающимися между собой. Макроскопически это плотные, часто пористые, свежего облика породы. В окраске их преобладают темно-серые, темно-бурые цвета с сиреневым и пепельным оттенками. Залегают они в виде мощных горизонтально лежащих покровов, несколько дистортированных вблизи зон разломов. Общая мощность цежейской свиты оценивается в 400 - 500 м.

Аналогичные образования пользуются региональным распространением в Западном Забайкалье. Они были описаны Г.И.Налетовым, К.А.Шалаевым в бассейне р.Джиды, С.М.Замараевым в районе Боргойской впадины, где прорывают и перекрывают нормальноосадочные отложения гусиноозерской серии.

Трахиандезиты - темно-серые с лиловым оттенком, скрытокристаллические, часто микророгистые, породы. Основная масса их состоит из мелких призм зонального плагиоклаза альбит-олигоклазового состава. Темно-ветвистые минералы представлены авгитом, роговой обманкой, ромбическим пироксеном, биотитом и редко оливином. В порфировых выделениях наблюдается зональный плагиоклаз, представленный андезином, реже лабрадором, которые по периферии окаймлены полосками альбита или олигоклаза № 12. Из аксессорных минералов присутствуют апатит, сфен, рудный минерал. Микроструктура основной массы трахитовая, гиалопилитовая, пилотакситовая.

Трахизазальты - серые, темно-серые с сиреневым оттенком породы с афанитовой основной массой, состоящей из зонального плагиоклаза альбит-олигоклазового

состава, авгита и эгирин-авгита. В фенокристаллах встречаются пироксен и плагиоклаз, представленный лабрадором и битовнитом. Иногда появляются в порфириевых выделениях оливин и базальтическая роговая обманка. Из аксессорных минералов присутствуют апатит, сфен и рудный минерал.

В составе цежейской свиты были встречены крианиты, форма залеганий которых не установлена, но очевидно, что залегают они среди трахизазальтов и трахиандезитов согласно. Крианиты - по внешнему облику темно-серые породы, состоящие из лабрадора, авгита, оливина, альбита (до 10 - 15%) и примеси рудного минерала, сфена, апатита.

Возраст пород цежейской свиты определяется, с одной стороны, по прорыванию ими осадочных отложений гусиноозерской серии (в районе Боргойской впадины), а с другой - по налеганию на них (в районе улуса Цайдам, д.Маргантуй - левобережье р.Чикой) глин неогенового возраста. Следовательно, возраст пород цежейской свиты можно датировать как низы неогена.

#### НЕОГЕНОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ( $N$ )

Отложения данного возраста развиты в южной половине листа, в районе р.Чикой, представлены рыхлыми конгломератами, осадочной брекчий, бурьми, красными, коричневыми, темно-зелеными, белыми пластичными, плотными и вязкими глинами с прослойями суглинков и супесей. Ниже приводится разрез по скв.№ 6, пробуренной в районе улуса Цайдам (сверху вниз):

|   |         |
|---|---------|
| 1. Эоловые пески . . . . .  | до 15 м |
| 2. Плотные, черные с раковистым изломом базальты . . . . .                                | 25"     |
| 3. Красные плотные глины . . . . .  | 5"      |
| 4. Выветрелые, по трещинам ожелезненные и каолинизированные трахизазальты цежейской свиты |         |

Возраст этих отложений определяется, во-первых, на основании сопоставления с разрезом идентичных отложений, выявленных около д.Береговая по р.Чикой, где были собраны костные остатки: *Carnivora gen. sp.*,

*Hippurion* sp., *Rhinoceros* sp., *Yazella* cf. *pautehensis*, *Tragelaphina*, *Ochotona* sp.; *Mus* sp., *Struthio* sp. По определению Л.Н.Иваньева, данный комплекс фауны характерен для плиоэна. Всего, отложения перекрываются ниже четвертичными базальтами. Следовательно, возраст данных отложений неогеновый, точнее плиоценовый.

### НЕОГЕНОВАЯ И ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМЫ

НЕОГЕНОВЫЕ И НИЖНЕЧЕТВЕРТИЧНЫЕ (N-O<sub>1</sub>) ОТЛОЖЕНИЯ

Эти отложения в районе Гусиного озера представляются слабо сцементированными конгломератами с прослоями щебнях песчаников. Состав гальки различный и зависит от окружающих пород. Цемент этих пород песчано-глинистый, ожелезненный, реже песчано-известковый. Залегают они на породах Гусинозерской серии с ясно выраженным несогласием. Эти отложения представляют собой типичную предгорную фацию и залегают с небольшим наклоном к озеру. Мощность отложений изменчива и достигает местами более 100 м. Остатков ископаемой фауны не обнаружено. Отметим, что в глыбовых конгломератах горы Барн=Зурхе П.М.Клевенским была найдена древесина кипариса третичного возраста.

### БАЗАЛЬТЫ ( $\beta$ N-O<sub>1</sub>)

Самыми молодыми эффибузивными образованиями на площади листа являются базальты, выходы которых тягаются к краевым частям Гусинозерской, Джилинской, Убур=Дзокайской и Нохонской впадин.

Форма залеганий базальтов — покровы, потоки, лакколиты и дайки. Мощность отдельных покровов достигает 100 — 200 м. Среди базальтов преобладают плотные мелкочешуйчатые разновидности, менее распространены пористые и миндалекаменные. Миндалины в базальтах выполнены цеолитом, кварцем, опалом, карбонатом и эпидотом. Однако эти новообразования встречаются в базальтах реже, чем в порфиритах петропавловской и чежейской свит.

Излияние базальтов происходило многократно. Часто в обнажениях насчитывается до десятка переслаивающихся потоков, разделенных прослоями туфов и туфобрекций. Мощность потоков колеблется от 1 до 20 м. По минеральному составу базальты подразделяются на оливиновые и безоливиновые. Оливиновые базальты — черные, плотные, с раковистым изломом полнокристаллические и гипокристаллические породы. Полнокристаллические базальты состоят из беспорядочно ориентированных лейст лабрадора, интерстиции между которыми выполнены мелкими зернами авгита, магнетита, титаномагнетита, титано-авгита, апатита, титанистого биотита, пироксена роговой обманки и эпиллита. Вкрапленники сложены лабрадором и оливином, который местами замещается серпентином и желтовато-бурым, ярко-красным иддингитом. Гипокристаллические оливиновые базальты в основной массе содержат значительное количество бурого стекла. Микроструктура основной массы оливиновых базальтов призматически-зернистая, долеритовая, пойкилитовая, пилотакситовая, витрофирированная и гиалопилитовая.

Безоливиновые базальты встречаются реже и внешне похожи на оливиновые. Основная масса состоит из мелких лейст плагиоклаза, зерен авгита, магнетита и стекла. Вкрапленники встречаются редко и представлены основным плагиоклазом. Преобладающими структурами являются пилотакситовая, ингерсертальная, гиалопилитовая.

Возраст базальтов нижнечетвертичный или неогеновый.

### ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

На площади листа четвертичные отложения пользуются широким распространением. По времени образования они подразделяются на нижний и средний, средний и верхний и современные отдельы, внутри которых выделяется ряд литогенного-генетических разновидностей.

НИЖНИЙ СРЕДНИЙ ОТДЕЛЫ  
*a<sub>4+2</sub>*

Отложения нижнего и среднего отделов представляются закрепленными золовыми песками, занимающими в оли-

сываемом районе огромные площади. Почти весь участок, лежащий к востоку и юго-востоку от долины р. Селенги, не исключая и водоразделы, покрыт песчаными отложениями. Особенно широко пески развиты в Убур-Дзокской, Ноеконской впадинах и в Базальтовом хребте, где мощность их достигает более 50 м. По внешнему облику пески серые, желтовато-серые, мелко-среднеэзеристые.

Минеральный состав песков однообразный. В их сложении принимают участие полевые шпаты, кварц, амфиболы, биотит и рудные минералы (магнетит, гематит и др.).

### СРЕДНИЙ И ВЕРХНИЙ ОТДЕЛЫ ( $\mathcal{Q}_{2,3}$ )

Данные отложения представлены нерасчлененными речными и озерными отложениями древних долин и отложений террас верхнего комплекса. Развиты эти отложения в основном в пределах Гусиноозерской, Джиликской, Убур-Дзокской и Ноеконской впадин.

По литологическому составу отложения весьма разнообразны и представлены галечниками, песками, суглинками, супесями и глинами.

По скважине, пробуренной на юго-восточном берегу Гусиного озера, около улуса Адак, получен следующий разрез (сверху вниз):

|  |        |
|--|--------|
| 1. Почвенно-растительный слой с обломками и щебенкой гранитов . . . . .    | 0,4 м  |
| 2. Буровато-серый глинистый песок . . . . .                                | 1,4 "  |
| 3. Галечник. Галька сложена гранитами, эф-фузивными породами . . . . .     | 0,4 "  |
| 4. Серый, желтовато-серый, мелкозернистый песок . . . . .                  | 2,5 "  |
| 5. Галечник с примесью мелкозернистого пес-ка . . . . .                    | 2,5 "  |
| 6. Серый мелкозернистый песок с редкой, хорошо окатанной галькой . . . . . | 3,0 "  |
| 7. Серый, темно-серый глинистый песок . . . . .                            | 3,5 "  |
| 8. Желтовато-серый мелкозернистый песок . . . . .                          | 12,0 " |

По ряду скважин, пробуренных в Гусиноозерской, Джиликской, Убур-Дзокской и Ноеконской впадинах, устанавливаются примерно аналогичные разрезы. В одних

случаях, в разрезах преобладают галечники, в других – разнозернистые пески, суплики, супеси или глины. Мощность отложений непостоянна и колеблется в широких пределах, достигая в отдельных местах более 50 м.

В составе отложений в верхних частях были встречены (Гусиное озеро, район улуса Малый Хаян) kostные остатки: *Bison Priscus* Boj., *Hippoceras* Fisch., *Struthio* Sp.

Таким образом, возраст этих отложений датируется как верхнечетвертичный.

### СОВРЕМЕННЫЙ ОТДЕЛ $\mathcal{Q}_4$

Современный отдел объединяет различные по генезису и литологическому составу рыхлые образования. Элювиальные отложения, представляющие собой оставшиеся на месте продукты выветривания, приурочены к вершинам гор и выровненным поверхностям водоразделов. Литологический состав отложений находится в прямой зависимости от характера подстилающих пород. Они представлены дресвой, щебенкой, остроугольными обломками и глыбами различных по составу горных пород, погруженных в песчано-глинистый материал. Мощность элювия небольшая, – как правило, она не превышает 2 – 3 м.

В областях перехода гребней водоразделов к склонам развиты элювиально-делювиальные образования.

Делювиальные отложения приурочены к склонам долин. Состав делювия довольно сложный и зависит от подстилающих и в основном от вышележащих по склону пород. Мощность делювия возрастает от верхней части склонов к их подножию и зависит от экспозиции склонов и растительного покрова. На северных, затяженных склонах мощность его достигает 4 – 5 м, иногда и более. От подножий склонов в сторону падей и долин делювий постепенно переходит в делювиально-пролювиальные отложения, которые в свою очередь переходят в пролювиальные отложения, образующие конусы выноса, овражно-балочный аллювий и предгорные шлейфы. Конусы выноса развиты в устьевых частях эрозионных падей, ложбин, оврагов. Многочисленные конусы выноса, сливаясь в предгорьях, образуют предгорные пролювиальные шлейфы. Сложенены они грубообломочным и плохо отсортированным материалом. Мощность их достигает 50 м.

Широким развитием пользуются на площади листа смычие (деятельные) пески, приуроченные к открытым безлесным пространствам. Такими площадями являются долины Селенги, Чикоя, Хилка, Нохонская и Убур=Дзойской впадины, падь Номохонова и т.д. Смычие пески образуют типичные эоловые формы рельефа - барханы, дюны, бугристые пески, гряды и т.д., занимаая значительные площади, достигающие на отдельных участках более 1000 га. Эоловые пески чаще всего возникают на площадях развития закрепленных песков.

Значительным распространением пользуются аллювиальные, аллювиально=озерные, озерно=болотные и озерные отложения. Аллювиальные отложения приурочены к современной гидрографической сети и подразделяются на ряд фаций: 1) русловую, 2) пойменную, 3) старичную и 4) отложений террас нижнего комплекса. Представлены эти фации галечниками, песками, глинами, илами и другими близкими образованиями.

Аллювиально=озерные и озерно=болотные отложения распространены в Тамчинской, Загустайской низменностях и в других местах. Представлены они галечниками, песками, глинами, илами и торфянниками. Мощность отложений различна и, по данным бурения, колеблется в пределах 5 - 15 м.

ИМЕННИКИ И ПРИЧАСТИЯ  
На площади данного листа встречаются кислые, щелочные, средние, основные и ультраосновные породы, относящиеся к разновозрастным интрузивным комплексам, хамар=дабанскому, джидинскому, мало=куналейскому и гулджицкому.

### III ПР Ф Т Е ПР Ф З Ф И С ИК И Е МИНИТРУЗИИ ХАМАР=ДАБАНСКИЙ ИНТРУЗИВНЫЙ КОМПЛЕКС

Породы хамар=дабанского интрузивного комплекса развиты в юго=восточной части описываемой территории и представлены серыми, розовато=серыми, мелко=средне=зернистыми гнейсовидными гранитами и граносиенитами. Последние слагают краевую часть крупного гранитного бато-

лита, развитого за пределами площади листа, в Заганском хребте. Вмещающими породами гранитоидов хамар=дабанского интрузивного комплекса являются гнейсы хангар=ульской толщи.

Минеральный состав гранитов следующий: плагиоклаз, калишпат, биотит, редко роговая обманка. Минералы примеси представлены сфеном, апатитом и рудным минералом. Из вторичных минералов присутствуют серпентит, хлорит, эпидот, соскорит, клиносиенит. Структура гранитов гранобластовая, текстура гнейсовидная.

Возраст хамар=дабанского интрузивного комплекса условно определяется как верхнепротерозойский. Доказано, что гранитоиды хамар=дабанского интрузивного комплекса прорывают породы хангар=ульской толщи ( $A-Pt_2Hg$ ) и встречаются в гальке туфоконгломератов боргойской свиты ( $Cm_1? \delta^{\prime\prime}$ ).

### ПАЛЕОЗОЙСКИЕ ИНТРУЗИИ

#### ЦАКИРСКИЙ (?) ИНТРУЗИВНЫЙ КОМПЛЕКС РОГОВОГО МАНИКОВЫЕ ПЕРИДОТИ

ТИТЫ (КОРТИЛАНДИТЫ)  $\mathcal{S} Pz_4$

Выходы кортландитов были встречены лишь на участке к северо=западу от с. Ново=Селентинск, где они залегают среди гранитоидов в виде небольшого по размерам тела.

По внешнему облику роговообманковые перидотиты - темно=серые, почти черные, полнокристаллические породы. Минеральный состав: роговая обманка, пироксен, оливин, замещенный серпентином. Микроструктура породы пойкилитовая.

### ДЖИДИНСКИЙ ИНТРУЗИВНЫЙ КОМПЛЕКС

Породы джидинского интрузивного комплекса пользуются широким распространением на площади листа и встречаются в Хамбинском, Моностойском, Боргойском, Обманином, Нохонском и Харгантуйском хребтах.

Характерной особенностью джидинского интрузивного комплекса является большое разнообразие магматических пород, входящих в его состав. Гестрата пород обуслов-

лена длительной и глубокой дифференциацией первоначальной магмы, многоэтапностью формирования и асимиляцией вмещающих пород.

Морфологически породы джидинского интрузивного комплекса залегают большей частью в виде крупных сложно дифференцированных массивов или в форме штокобразных и дайковых тел.

Поверхность контакта гранитоидов с вмещающими, более древними породами почти всегда секущая, и контактовое воздействие чаще всего выражается в ороговикении или скарнировании.

В первую стадию формирования джидинского интрузивного комплекса образовались основные и ультраосновные породы, которые залегают в виде небольших тел. В последующие стадии сформировались породы кислого и среднего состава.

На геологической карте выделен ряд петрографических разновидностей пород джидинского интрузивного комплекса, среди которых наблюдаются, в одних случаях, текстовые фациальные взаимопереходы, а в других — резкие, секущие контакты.

### ГИБРИДНЫЕ ДИОРИТЫ, ГАББРО-ГИБРИДЫ

Гибридные породы встречаются сравнительно редко и приурочены к местам распространения карбонатных пород иройской толщи, слагая краевые части джидинского интрузивного комплекса. Показателен в этом отношении массив гибридных пород по р. Улугта.

По внешнему виду гибридные породы темно-серые, серые, светло-серые, пестрые среднезернистого сложения, участками порфировидные. Минеральный состав гибридных пород следующий: плагиоклааз, пироксен, роговая обманка, диопсид, биотит, карбонат, калиевый полевой шпат, кварц. Минералы примеси представлены оливином, сферулитом, апатитом и цирконом. Из вторичных минералов присутствуют эпиллит, хлорит, мусковит, пренит, актинолит, гидрослюдя. Под микроскопом структура пород габбро-оффитовая, призматически-зернистая, панидиоморфно-зернистая, реже пойкилитовая.

Между гибридными габбро и диоритами наблюдают-  
ся постепенные взаимопереходы. Часто на контакте джи-

длинского интрузивного комплекса с породами иройской толщи гибридное габбро переходит в гибридные диориты или таббро-диориты. В случае перехода габбро в диориты понижается основность плагиоклаза от лабрадора до андезина, уменьшается количество моноклинального пироксена и значительно увеличивается содержание роговой обманки.

### АНОРТОЗИТЫ, ГАББРО, ГАББРО-ГИБРИДЫ

Комплекс весьма разнообразных основных и средних пород, с которыми связаны известные в районе Ильмени-глазенитовые месторождения ирудопроявления, развит главным образом в Моностойском хребте. Здесь они об разуют Арсентьевский, Зуйский, Верхне-Зуйский массивы. Кроме того, небольшие по размерам тела встречаются в Боргайском хребте.

Взаимоотношения между основными и средними породами, а также с вмещающими породами, наиболее хорошо изучены в пределах Арсентьевского массива, расположенного в средней части Моностойского хребта, в 3-7 км к северо-западу от с. Арсентьевка.

Массив площадью около 20 км<sup>2</sup> имеет в плане изометричную форму и характеризуется сложным внутренним строением. Центральная часть массива сложена породами анортозитового и габбро-анортозитового состава. Породы имеют среднезернистую и крупнозернистую структуру и отличаются повышенным содержанием основного плагиоклаза /лабрадор № 50 - 62/. Темноцветные минералы представлены биотитом, роговой обманкой и пироксеном. Текстура пород массивная или такситовая.

Анортозиты и таббро-анортозиты центральной части массива окружены кольцеобразной полосой габбро, которые характеризуются непостоянством состава и структурно-текстурных особенностей.

В пределах развития габбровых пород выделяются биотитовые, биотито-роговообманковые, биотито-пироксеновые и оливиновые габбро, а также габбро-перидотиты. Следует отметить, что среди габбро в отдельных участках встречаются полосы и шлиры габбро-анортозитов и анортозитов. Переходы от анортозитов к габбро постепенные /Смирнов, 1958/.

Структура пород меняется от мелкозернистой до крупнозернистой. Часто наблюдаются порфировидные разности габбро. Преобладающими текстурами являются такситовая, массивная и реже полосчатая.

### ТЕМОСЕРЫЕ СРЕДНЕЗЕРНИСТЫЕ И ОДИОБИЕ СИЕНИТИЫ МОНСОНИТИЫ $\Sigma \delta P_2$

Указанные породы слагают краевые части Арсентьевского и Зуйских массивов. Текстура пород массивная, редко полосчатая. Главными пордообразующими минералами являются калишпат, плагиоклаз (андезин № 35 – 40), биотит 10 – 35% и роговая обманка 5 – 10%.

Переход габбро в сиениты постепенный. Вначале в габбро появляется небольшое количество калишпата в виде криптолергитовых прорастаний, затем количество его увеличивается и появляются самостоятельные зерна микроклина. Одновременно уменьшается количество темноцветных минералов и в первую очередь пироксена. Лабрадор постепенно сменяется андезином и порода приобретает сиенитовый состав. Следовательно, между габбро и сиенитами развивается полоса переходных пород – габбро-сиенитов, имеющих среднезернистую структуру и такситовую текстуру (Смирнов, 1958). Кроме того, на отдельных участках наблюдается постепенный переход габбро – габбро-диориты в диориты.

Таким образом, Арсентьевский массив обладает весьма сложным внутренним строением, кольцевой структурой, постепенными переходами между различными по составу породами (Смирнов, 1958).

Зуйский и Верхне-Зуйский массивы основных и средних пород имеют аналогичное строение с Арсентьевским. Массивы диоритов и габбро-диоритов, развитые в Боргейском хребте, отличаются более простым строением. Взаимоотношения основных пород с кислыми разновидностями джидинского интрузивного комплекса показывают, что габброидные породы являются более ранними производными интрузии. Так, например, в районе Монситского хребта основные породы прорваны дайками и штоками гранитов, гранит-порфиров, аplitов и жилами пегматитов.

### КРУПНОЗЕРНИСТЫЕ ПИРОКСЕНОБИОТИТОВЫЕ СИЕНИТИЫ И КВАРЦЕВЫЕ СИЕНИТИЫ

Сиениты встречаются главным образом в Моностойском и в Обманном хребтах, где слагают изометричные в плане или вытянутые в северо-восточном направлении интрузивные тела.

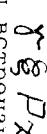
Внешней отличительной особенностью сиенитов является пепельно-серый с сиреневым оттенком цвет и крупнозернистое порфировидное сложение. Отдельные вкрашенники полевого шпата по длиной оси достигают 3 см. Основная масса сиенитов состоит из калишпата-пертиита с небольшой примесью плагиоклаза, роговой обманки, пироксена, биотита и кварца. Порфиробласты сложены крупными вкрашенниками калишпата-пертиита. Аксессорные минералы представлены сферулитом, аплитом и титаномагнетитом. Из вторичных присутствуют цеолит, эпидот, серидит и хлорит. Микроструктура порфировидная с аллотриоморфной и микропранобластовой основной массой. Кроме того, встречаются гипидиоморфно-зернистая, аллотриоморфно-зернистая, участками перлитовая. Текстура пород массивная, переходящая местами в гнейсовидную.

### МЕЛКОЗЕРНИСТЫЕ ПИРОКСЕНОБИОТИТОВЫЕ СИЕНИТИЫ И КВАРЦЕВЫЕ СИЕНИТИЫ

Мелкозернистые пироксено-биотитовые сиениты и кварцевые сиениты являются фациальной разновидностью описанных выше крупнозернистых сиенитов. Они встречаются, как и крупнозернистые, в Моностойском и Обманном хребтах, слагая небольшие по размерам тела. По внешнему облику сиениты пепельно-серого цвета, мелкозернистого, часто порфировидного сложения. Минеральный состав сиенитов – калишпата-пертиит, плагиоклаз, биотит, пироксен, редко роговая обманка и кварц. Аксессорные минералы представлены сферулитом, титаномагнетитом, аплитом и рудным минералом. Из вторичных минералов присутствуют серицит, хлорит, роговая обманка, альбит, эпидот. Микроструктура сиенитов порфировидная с аллотриоморфной основной массой. Текстура массивная, реже гнейсовидная.

В пределах Моностойского хребта пироксено=биотитовые сиениты секутся дайками розовато=серых мелкоэзернистых гранитов.

### КРУГНОЗЕРНИСТЫЕ БИОТИТО=РОГОВОБМАНКОВЫЕ СИЕНИТИ



Эти породы встречаются в Моностойском и Боргойском хребтах, слагая сравнительно крупные изометричные плане тела.

Микроскопически сиениты серого цвета с крупнозернистой, часто порфировидной структурой. Текстура массивная. Минеральный состав сиенитов: калишпат, плагиоклаз, роговая обманка, биотит, кварц, апатит, сфеин, циркон и рудный минерал. Из вторичных присутствуют альбит, хлорит, серипит и эпидот. Микроструктура пород аллотриоморфно=зернистая, гранобластовая и реже гипидиоморфно=зернистая.

Калинатровый полевой шпат образует призмы и таблички, количественно преобладающие над вкрапленниками плагиоклаза. Часто калишпат альбитизирован и пелитизирован. Плагиоклазы встречаются в небольших прямоугольных призмах и табличках. Они сериптизированы и замещены эпидотом, который чаще развивается в катаклазированных разновидностях. Роговая обманка образует коричневые пластины и листочки, часто хлоритизированные. Биотит присутствует в виде таблиц и интенсивно замещен хлоритом.

### КРУГНОЗЕРНИСТЫЕ БИОТИТО=РОГОВОБМАНКОВЫЕ ГРАНОКСИЕНИТИ

Граниты встречаются совместно с описанными выше

сиенитами и связаны между собой постепенными переходами.

По внешнему облику граниты серого цвета с крупноэзернистой и порфировидной структурами. Текстура массивно-полевой шпат, кварц, биотит, роговая обманка, сфеин, апатит, рудный минерал, серипит, хлорит, альбит и редко эпидот. Микроструктура гранитов гипидиоморфно=зернистая и аллотриоморфно=зернистая.

### СРЕДНЕЗЕРНИСТЫЕ БИОТИТО=БЫЕ ГРАНОСИЕНИТИ



Эти сиениты встречаются главным образом в Моностойском хребте, в районе с. Ново=Селенгинск. Сиениты состоят из калиевого полевого шпата, часто альбитизированного, плагиоклаза, роговой обманки, биотита и кварца. Из акцессорных минералов присутствуют: сфеин, орцит, апатит и рудный минерал. Вторичные минералы представлены серипитом, альбитом, хлоритом, в зонах катаклаза – эпидотом. Микроструктура пород аллотриоморфно=зернистая и гипидиоморфно=зернистая. Текстура массивная.

### СРЕДНЕЗЕРНИСТЫЕ БИОТИТО=БЫЕ ГРАНИТИ

Граниты являются фациальными разновидностями среднеэзернистых сиенитов, кварцевых сиенитов и встречаются совместно. Обычно они среднеэзернистые, розовато=серого и розового цвета. Микроскопические исследования показали, что главными пордообразующими минералами являются калиевый полевой шпат, плагиоклаз, кварц; второстепенными – биотит и редко роговая обманка. Минералы примеси представлены апатитом, сфеином, цирконом и рудным минералом; вторичные – хлоритом, серипитом, эпидотом. Структура гранитов гипидиоморфно=зернистая и гранитная.

### МЕЛКОЗЕРНИСТЫЕ ГНЕЙСОВЫЕ ГРАНОСИЕНИТИ

Эти породы встречаются в основном в Моностойском и Боргойском хребтах, залегая в виде небольших массивов.

Мелкоэзернистые граниты представляют собой краевую фацию среднеэзернистых и крупнозернистых гранитов. Минеральный состав у них аналогичен. Различие заключается в том, что в мелкоэзернистых гранитах преобладают пелитизированные плагиоклазы, а в крупнозернистых – калиевый полевой шпат.

ется в структуре и текстуре. Для мелкоэзернистых гранитов характерно наличие гнейсовидной текстуры.

### РОЗОВЫЕ ГРАНИТЫ И ГРАНО-

### СИЕНИТЫ (γ-Р<sub>2</sub>)

Розовые граниты встречаются в Хамбинском хребте и внешне резко отличаются от описанных выше гранитов джидинского интрузивного комплекса.

Для гранитов характерна светло-розовая, розовая, розово-красная, реже мясо-красная окраска. По минеральному составу граниты существенно калиевошпатовые с высоким содержанием кварца. Среди них выделяется ряд фациальных разновидностей - роговообманково-биотитовые, биотитовые, лейкократовые и аляскитовые. В поле

развития розовых гранитов часто встречаются зоны окварцевания, каолинизации, серидитизации и флюоритизации.

Встречаются участки грязезненизованных пород с молибденовым оруднением. Кроме того, в гранитах встречаются включения флюорита.

Главными породообразующими минералами являются: микроклин, ортоклаз, олигоклаз, альбит и кварц; второстепенные - биотит, роговая обманка. Минералы примеси представлены флюоритом, апатитом, сфеном, ортитом и рудным минералом; вторичные - серипитом, мусковитом, хлоритом, кварцем, альбитом, эпилотом. Структура гранитов гипидиоморфно-зернистая, участками порфирированная.

### ЛЕЙКОРАТОВЫЕ ПОРФИРО-

### ВИДНЫЕ ГРАНИТЫ

Они розовые, мелкоэзернистые, порфировидные и явля-

ются краевой фацией розовых среднезернистых гранитов. В некоторых случаях граниты залегают в виде даек или мелких штоков.

Поролообразующими минералами являются микроклин ортоклаз, олигоклаз, альбит, кварц и редко встречается биотит. Аксессорные минералы представлены флюоритом, апатитом, ортитом и рудным минералом. Из вторичных минералов присутствуют серипит, мусковит, кварц и альбит. Структура пород порфирированная. Текстура массивная,

**ПЕГМАТОИДНЫЕ ГРАНИТЫ**  
**γ-Р<sub>2</sub>**

Пегматоидные граниты встречаются в центральной части Монстойского хребта и залегают в виде небольших щилиобразных тел. Минеральный состав гранитов: микроклин=перит, кварц и плагиоклаз. Из темношвейных присутствуют биотит и мусковит. Минералы примеси представляют ортитом, апатитом и рудным минералом. Микроструктура породы пегматитовая, гранобластовая и друзитовая.

Жильная фаза джидинской интрузии представлена многочисленными пегматитовыми телами и кварцевыми жилами. В Монстойском хребте пегматитовые жилы слагают поля, где насчитываются десятки тел различной мощности и протяженности. Среди пегматитов намечаются две разновидности: альбитизированные и неальбитизированные.

Альбитизированные пегматиты по сравнению с неальбитизированными присутствуют в незначительном количестве и, как правило, представляют собой маломощные, редко до 1,5 м, выдержаные по простирианию кругопадающие тела. Пегматиты сложены альбитизированными крупными табличками калишпат-перита и ильмоморфными зернами кварца. Редко встречаются единичные таблички плагиоклаза, по которому развивается скаполит. Структура пород пегматитовая, реже аллотриоморфно-зернистая.

Неальбитизированные пегматиты из калишпат-перита, кварца и плагиоклаза. В качестве аксессорных минералов присутствуют ортит.

Кварцевые жилы сложены водяно-прозрачным, иногда хальцедоновым безрудным кварцем. Встречаются жилы мощностью до 5 м и протяженностью до сотни метров.

Возраст джидинского интрузивного комплекса точно не установлен. Одни геологи относят его к варисцидам, другие - к каледонидам, хотя прямых показательств для последнего не имеется.

### ТРИАСОВЫЕ ИНТРУЗИОННЫЕ Б-γ-Т

В состав мало-куналейского интрузивного комплекса входит своеобразная группа щелочных и субщелочных пород мезозойского возраста.

На площади листа щелочные породы слагают штокобразные, в большинстве случаев, линейновитянутые в северо-восточном направлении интрузивные тела, приуроченные к центральным частям Боргойского, Обманного и Монгольского хребтов.

Породы данного комплекса имеют ряд характерных особенностей: сиреневые, пепельно-серые цвета; средне-, крупнозернистые структуры; наличие миаролитовых пустот, нередко выполненных шеточками кварца; присутствие вкрапленности флюорита; щелочных темноливетных минералов — эгирина, рибекита, арфведсонита; повышенное содержание щелочных полевых шпатов.

Среди пород мало-куналейского интрузивного комплекса выделяются две фациальные разновидности: сиреневые средне-крупнозернистые, эгириновые, рибекитовые, арфведсонитовые сиениты, кварцевые сиениты и пепельно-серые, сиреневые крупнозернистые субшелочные сиениты, граносиениты.

### Э Г И Р И Н О В Ы Е, Р И Б Е К И Т О В Ы Е И АРФВЕДСОНИТОВЫЕ СИЕНИТИ

Сиениты сложены крупными призмами альбитизированного калиевого полевого шата /80 — 80%, щелочными темноливетными минералами /5 — 10%/, эгирином, рибекитом, арфведсонитом и кварцем, который присутствует в незначительных количествах, заполняя миаролитовые пустоты или в микролегматитовых срастаниях с калиевым шпатом. Аксессорные минералы представлены флюоритом, ортитом, цирконом, апатитом, рутилом и сфеном. Из вторичных минералов отмечается альбит, хлорит, биотит и целит. Микроструктура щелочных пород гипидиоморфно-зернистая, аллоглиоморфно-зернистая. Текстура массивная.

### С У Б Ш Е Л О Ч Н Ы Е С И Е Н И Т Ы Г Р А Н О С И Е Н И Т Ы

Эти породы отличаются от вышеописанных сиенитов только отсутствием в их составе щелочных темноливетных

минералов. Сложены они крупными табличками альбитизированного калиевого полевого шата, альбита и кварца. Из темноливетных минералов редко присутствует зеленая роговая обманка и моноклинный пироксен. В миаролитовых пустотах встречается кварц и флюорит. Аксессорные минералы представлены флюоритом, цирконом, ортитом, апатитом, флюо-эзернистая, аллотриоморфно-зернистая. Текстура массивная.

Следует указать, что субшелочные сиениты к западу от с. Ново-Селенгинск прорывают порфириты пегропавловской свиты, а в районе д. Малого Куналея (Бичурская грива) — тамирскую свиту кислых эффузивов (Налетов, 1952 г.).

Дайковые породы мало-куналейского интрузивного комплекса развиты в Боргойском, Монгольском, Обманском хребтах и встречаются как вблизи массивов щелочных пород, так и в удалении от них. Они представлены сельвбергитами, грорудитами и тингуитами.

### С Е Л Ь В С Б Е Р Г И Т Ы

Сельвбергиты розово-красные, сиреневые, пепельно-серые мелкозернистые с пордообразующими минералами полевого шата. Главными пордообразующими минералами являются: калиевый полевой шпат, щелочной амфибол, эгирин. Порфировые выделения в сельвбергитах представлены калиевым полевым шпатом. Структура порфировая, основной массы — трехлитовая.

### Г Р О Р У Д И Т Ы

Макроскопически они похожи на сельвбергиты, в отличие от последних имеют повышенное содержание кварца (15 — 25%). Сложены грорудиты калиевым полевым шпатом, кварцем и щелочными темноливетными минералами — эгирином, рибекитом. Структура порфировая, основной массы — трехлитовая.

### Т И Н Г У А И Т Ы

По внешнему облику это серые с жирным блеском мелкозернистые, большей частью скрытокристаллические,

реже порфировидные породы. Главными породообразующими минералами тингуитов являются калиевый полевой шпат (30 - 40%), нефелин (30 - 40%), альбит (до 10%) и эгирии. Минералы примеси представлены флюоритом, цирконом и рудным минералом. Структура порфировая, основной массы - трахитовая.

Следует отметить, что нефелиновые сиениты в центральной части Западного Забайкалья впервые были открыты в 1957 г. Выходы их находятся в Боргойском хребте за пределами описываемой территории, в 5 км от западной границы площади листа, где они слагают штокобразное тело, вытянутое в северо=восточном направлении. Размеры этого тела 3,5 x 1,0 км. В настоящее время там проводятся разведочные работы.

На исследованной же площади, как уже отмечалось, была встречена дайка тингуитов северо=восточного простирания. Мощность дайки около 10 м. Пространена она на несколько сотен метров.

В заключение описания пород мало=куналейского интрузивного комплекса следует отметить, что они пользуются региональным распространением в пределах Западного Забайкалья. Выходы щелочных пород выявлены в Цаган=Дабанском, Цаган=Хунтейском хребтах, в Бичурской, Тамирской гривах и в ряде других мест.

Возраст пород мало=куналейского интрузивного комплекса определяется тем, что они прорывают триасовые отложения петропавловской свиты и встречаются в гальке конгломератов гусинозерской серии. Следовательно, возраст мало=куналейского интрузивного комплекса определяется пределами Т - І

## Т Р И А С О В Ы Е - Ю Р С К И Е М И Н Т Р У-

### З И Й

#### ГУДЖИРСКИЙ ИНТРУЗИВНЫЙ КОМПЛЕКС

Городы гуджирского интрузивного комплекса на плоскости листа пользуются значительным распространением и залегают в виде штокообразных, часто линейно вытянутых в северо=восточном направлении интрузивных тел. Выходы их, как правило, тяготеют к крупным зонам тектонических нарушений или к стыку разновозрастных комплек-

сов горных пород. Как видно на геологической карте, большая часть выходов пород гуджирского интрузивного комплекса приурочена к системе разломов, окаймляющих убур=Дзокайскую и Нохонскую владины с юго=востока и северо=запада. Кроме того, отдельные небольшие массы встречаются к северо=западу от с. Ново=Селенгинск и в зоне разлома, ограничивающей Гусинозерскую владину с юго=востока.

Характерными особенностями пород гуджирского интрузивного комплекса являются: лейкократовый облик, розовая, розовато=красная, светло=розовая окраска, высокое содержание кварца, почти полное отсутствие темно=цветных минералов, порфировая структура, широкое развитие дайковых пород, малые размеры тел, гипабиссальный облик пород, приуроченность к ослабленным зонам, широкое развитие кварцевой инъекции, процессы грейзенизации и генетическая связь с ними редкометального оруднения.

Среди пород гуджирского интрузивного комплекса выделяются:

- 1) розовые, розовато=красные, средне=мелкоэзернистые сиениты, кварцевые сиениты;
- 2) розовые, пейкократовые, мелкоэзернистые граниты, гранит=порфиры и кварцевые порфиры;
- 3) дайковая фаза представлена гранит=порфирами, кварцевыми порфирами, фельзит=порфирами и сиенит=порфирами.

## М Е Л К О = С Р Е Д Н Е З Е Р Н И С Т Ы Е С И Е Н И Т Ы, К В А Р Ц Е В Ы Е С И Е Н И- Т Ы $\delta\delta T-J$

Сиениты представляют собой фациальные разновидности гранитов и встречаются в юго=восточной части Обманского хребта, слагая небольшой по своим размерам массив, вытянутый в плане в северо=восточном направлении.

Сиениты состоят из калишпата, в незначительном количестве альбит=олигоклаза и мелких зерен кварца. Акцессорные минералы представлены алатитом, флюоритом, сфеном и цирконом. Структура гипидиоморфно=зерилистая, аллотриоморфно=зерилистая, часто порфировидная.

Л Е Й К О К Р А Т О В Ы Е Г РАНИТЫ,  
Г Р А Н И Т=П ОР Ф И РЫ И К В А Р·Ц·Е·  
В Ы Е П ОРФИРЫ  $\mathcal{J}^{\mathcal{P}} \mathcal{T} \mathcal{J}$

Они слагают многочисленные, вытянутые в плане интрузивные тела, приуроченные к зонам разломов. Примерно изучении лейкократовых гранитов устанавливается в краевых частях массивов постепенный переход их в гранит-порфиры и кварцевые порфиры.

Лейкократовые граниты сложены из калишпат-пертиита. Аксессорные минералы представлены флюоритом, апатитом, сфеном, цирконом и рудным. Структура гранитов гипидиоморфно-зернистая, пегматитовая и порфировидная с гранитной основной массой. Текстура массивная.

Дайковая фаза гуджирского интрузивного комплекса представлена гранит-порфирами, кварцевыми порфирами, фельзит-порфирами и сиенит-порфирами, западающими вблизи массивов или в некотором удалении от них.

Простирание дайковых тел северо-восточное, реже северо-западное. Мощность даек достигает первых десятков метров, по простиранию они прослеживаются до километра и более.

Гранит-порфиры и кварцевые порфиры по минерально-му составу и по структурно-текстурным особенностям не отличаются от гранит-порфиров и кварцевых порфиров, слагающих краевые части массивов.

Фельзит-порфиры по внешнему виду светло-серые, светло-розовые с желтоватым оттенком массивного сложения.

Основная масса породы состоит из псевдосферолитов, состоящих из сплюснувшихся волокон кварца и полевого шпата. Кроме того, присутствуют мусковит с радиально-лучистым строением и агрегаты мелких зерен кварца, первого платина. Вкрапленники представлены албит-олигоклазом, реже олигоклазом. Структура фельзит-порфиров порфирирована с псевдосферолитовой основной массой.

С породами гуджирского интрузивного комплекса генетически связаны кварцевые жилы и прожилки, которые местами пронизывают вмещающие породы довольно густой сетью. Простирание жил северо-восточное и северо-западное. Мощность жильных тел колеблется от нескольких сантиметров до метра. С ними часто связаны проявления

молибдена, свинца, золота, флюорита и меди.

На контакте гуджирских гранитов с вмещающими породами в последних наблюдаются процессы окварцевания, серцинизации, каолинизации и грейзенизации. Кроме того, сами граниты участками грейзенизированы.

Граниты гуджирского интрузивного комплекса прорывают породы петропавловской и паган-хунтейской свит, но в то же время они встречаются в гальке конгломератов гусиноозерской серии. Следовательно, возраст описываемой интрузии не древнее триаса и не моложе средней юры.

Д Е Л О В Ъ Е С У Б И Щ А Н И Й Е С-  
К Я Е И Н Т Р У З И Й

ХУРАЙ=БАЙБИНСКИЙ ДАЙКОВЫЙ КОМПЛЕКС

Породы хурай-байбинского комплекса встречаются в Моностойском, Бортгайском, Хамбинском и Обманном хребтах. Серия дайковых пород представлена микродиоритами, сиенито-диоритами, спессартитами, монцогранитами, диоритовыми порфиритами, альбитовыми сельвбергитами.

Мощность даек редко превышает 10 м. Простирание их в основном северо-восточное, реже северо-западное, меридиональное и широтное.

Микродиориты по внешнему облику темно-серые с зеленоватым оттенком мелкозернистые и среднезернистые породы. Минеральный состав микродиоритов следующий: плагиоклаз, роговая обманка, пироксен, биотит, редко калишпат и кварц. Из акссесорных минералов присутствуют апатит, сфеен, рутил и рудный минерал. Вторичные минералы представлены серипитом, хлоритом и эпидотом.

Структура призматически-зернистая и порфировидная. Спессартиты — темно-серые, черные, плотные, мелко-зернистые породы с редкими порфировидными выделениями полевого шпата. Для них характерна порфировидная структура с лампрофировкой основной массой. Вкрапленники представлены плагиоклазом и роговой обманкой. В основной массе — плагиоклаз, роговая обманка с преобладанием первого. Аксессорные минералы — сфеен, апатит и рудный минерал. Из вторичных присутствует хлорит, серипит, соссюрит, клинодоизит и лейкоксит.

Керсантиты макроскопически — это серые с красновато-бурым оттенком, массивные породы, минеральный сост-

тав керсантитов: плагиоклаз, биотит и присутствующий в небольших количествах авгит. Аксессорные минералы представлены апатитом и магнетитом. Из вторичных отмечается хлорит, серидит, соссюрит и лимонит.

Монцониты по внешнему облику темно=серые, зеленоватые мелко=зернистые, массивные. Структура пород призматически=зернистая или порфировидная с призматически=зернистой основной массой, состоящей из плагиоклаза / от андезина до лабрадора/ и калиевого полевого шпата. Из темно=цветных минералов присутствует моноклинный пироксен, роговая обманка, биотит и в незначительном количестве оливин. Аксессорные минералы представлены апатитом, сфеном и рудным минералом. Из вторичных присутствует биотит, хлорит, эпилит, клиношоизит, соссюрит, карбонат и лейкоксен.

Сиенито=диориты розового=серые с зеленоватым оттенком и мелко=зернистым сложением. Структура призматически=зернистая, реже порфировидная. Основная масса сиенито=диоритов сложена призмами плагиоклаза и калишпата. Темно=цветные минералы представлены зернами авгита, табличками роговой обманки и листочками биотита. Вторичные минералы: эпидот, клиношоизит, хлорит, серит и лейкоксен. Аксессорные – апатит, сфен и рудный минерал.

Следует отметить, что в некоторых дайковых телах отмечаются ярко выраженные процессы дифференциации с образованием даек сложного строения. Например, в устье рч. Муртой, северо=западный берег Гусиного озера, в дайке мощностью не более 10 м и протяженностью около 6 км наблюдаются процессы дифференциации от пироксенового трахиандезита до альбитового сельвейбергита. В сложении дайки существует шесть петрографических разновидностей пород с постепенными переходами между собой.

Нижняя возрастная граница хурай=байбинского дайкового комплекса определяется тем, что породы его прорывают нормально=осадочные отложения гусиноозерской серии. Верхняя граница даек не установлена.

## ТЕКТОНИКА

Тектоническое строение площади листа чрезвычайно сложное, обусловленное сочетанием складчатых и разрыв-

ных структур различного масштаба, направления и возраста. Созданы эти структуры в результате многократных проявлений тектономагматических циклов, следовавших один за другим на протяжении от архея и до настоящего времени.

Расшифровка тектонических структур сопряжена с рядом трудностей. Наиболее существенной из них является отсутствие осадочных палеонтологически характеризованных отложений, соответствующих промежуткам времени от нижнего палеозоя до нижнего мезозоя. Кроме того, сложность тектонических структур обусловлена широким развитием изверженных пород различного состава и зоостра.

Наиболее характерной особенностью тектонического строения характеризуемого района является наличие ряда крупных глыбовых структур, ориентированных параллельно друг другу в северо=восточном направлении и разделенных мощными зонами разломов. Они представляют собой перекование областей поднятий (горсты) и областей опусканий (грабены), отчетливо выраженные в современном рельфе.

На площади данного листа выделяются с севера на юг следующие глыбовые структуры: Хамбинский горст, Боргойский Гусиноозерский грабен, Моностойский горст, Боргойский горст, Убур=Дзокайско=Нохонский грабен и Харгантуйский горст.

Хамбинский горст занимает северо=западную часть описываемой территории и четко отделяется на юго=востоке от Гусиноозерской впадины тектоническим уступом.

В геологическом строении Хамбинского горста принимают участие гранитоиды Джидинского интрузивного комплекса, среди которых встречаются останцы кровли, представленные породами иройской толщи. Эти палеозойские образования в юго=западной и центральной частях горста перекрыты эфузивами паган=хунтейской свиты.

В северо=западной части горста породы иройской толщи, представленные известняками, кварцитами и песчаниками, занимают сравнительно большую площадь и заполняют в виде антиклинальной складки северо=восточного простирания 60 – 70° с углами падения на крыльях 30 – 60°. Она осложнена складками более высоких порядков и разбита многочисленными разломами на отдельные блоки

с образованием зон брекчированных и катаклазированных пород. Юго=восточное крыло этой структуры интрудировано гранитоидами джидинского интрузивного комплекса и перекрыто эффиузивами паган=хунтейской свиты.

В северо=восточной части Хамбинского хребта развязы гранитоиды джидинского интрузивного комплекса, слагающие вытянутые в северо=восточном направлении интрузивные тела, отличающиеся сравнительно простым внутренним строением.

Как уже отмечалось, в центральной и юго=западной частях горста широким развитием пользуются эффиузивные породы паган=хунтейской свиты, залегающие в виде мощного покрова. Эти породы смяты в складки северо=восточного простирания, осложненные полеречными складками второго и третьего порядка северо=западного простириания. Углы падения слоев колеблются в пределах от 10 до 50°. Более крутые углы падения наблюдаются вблизи стыка Хамбинского горста с Гусиноозерской владиной.

В западной части Хамбинского хребта, по р.Удунга, континентальные отложения гусиноозерской серии залегают в грабене. Они смяты в синклинальную складку северо=восточного простириания с углами падения на крыльях 15 – 20°.

Хамбинский горст осложнен многочисленными разломами северо=восточного и северо=западного простириания, большинство из которых отличаются незначительной претяженностью и мощностью. По своему характеру они являются структурами второго порядка, определяющими региональный разлом, проходящий вдоль юго=восточного подножия Хамбинского хребта. Вдоль левого борта р.Удуга прослеживается серия кулисообразно расположенных разломов северо=восточного простириания, отмечаемых по выходам брекчированных и катаклазированных пород. Интересный разлом типа надвига прослеживается по правому склону долины р.Удуга, ниже устья р.Шильдырхей.

Здесь кристаллические, местами скарнированные известняки надвинуты на гранитоиды джидинского интрузивного комплекса и кислые эффиузивы паган=хунтейской свиты. Плоскость надвига падает на северо=запад под углом 45 – 50°. В зоне контакта наблюдаются сильно перетертые породы. Мощность зоны колеблется в пределах 8 – 10 м и прослеживается на расстояние 8 – 10 км.

От Гусиноозерской владины Хамбинский горст отделяется кругопадающими ступенчатыми разломами, по ко-

торым в мезозое неоднократно происходили очень сложные блоковые перемещения с амплитудами, вероятно, в несколько сотен метров. Описываемая зона разломов имеет выдержанное северо=восточное простириание (65 – 75°). Значительная часть ее скрыта под неогеновыми глыбовыми конгломератами и четвертичными отложениями. Только на отдельных участках прослеживаются катаклазированные местами мицелитизированные породы паган=хунтейской свиты и гранитоиды джидинского интрузивного комплекса.

В этой региональной зоне разломов приурочены выходы пород мало=куналейского интрузивного комплекса, дайковых пород хурай=байбинского комплекса и древнечетвертичных базальтов. Следует отметить, что к зонам тектонических нарушений часто приурочены минерализованные зоны с флюоритом и молибденитом. Следовательно, изучение зон дробления представляет собой большой интерес для выявления месторождений редких металлов и плавикового шпата.

Гусиноозерская владина представляет собой грабен, заключенный между двумя параллельно расположеннымими юго=востока. Владина выполнена среди=верхнемезозойскими осадочными отложениями и неогеновыми глыбовыми конгломератами. Осадочные породы слагают крупную синклинальную структуру, осложненную антиклинальным перегибом, шарнир которого несколько смешен к юго=восточному борту владины (см.разрез). Кроме того, она должна еще диагональными и полеречными антиклинальными и синклинальными структурами второго и третьего порядка, которые в свою очередь нарушены серией сбросов и взбросов. Таких синклинальных структур второго порядка здесь устанавливаются две: собственно Гусиноозерская и Загустайская. Они разделены Тухумской антиклиналью, ось которой проходит в районе д.Тухум в северо=западном направлении /см.геол.карту/. Идро структуры сложено породами верхней подсвиты, а крылья, являющиеся одновременно крыльями синклиналей, сложены угленосными отложениями селенгинской свиты.

Собственно Гусиноозерская синклинальная структура этого порядка находится в юго=восточной части владины и имеет также довольно сложное внутреннее строение.

перечными структурами третьего порядка, получившими название Центральной антиклинали, Холбольдинской и Северной синклиналей.

Ось Центральной антиклинали имеет северо=западное простирание и проходит в районе горы Байн=Зурхе. Структура сложена отложениями байн=зурхенской свиты. Углы падения пород на крыльях складки 20 - 25°.

Северная синклинальная структура сложена породами селенгинской свиты и имеет северо=западное, близкое к широтному простиранию. Шарнир структуры проходит южнее г.Гусиноозерск. Углы падения пород на крыльях складки 10 - 25°.

Холбольдинская синклинальная структура имеет северо=западное простирание с углами падения пород на крыльях 15 - 25°. Она разбита серией разломов на отдельные блоки. Восточный сброс, получивший название Главного, является наиболее крупным. Он сопровождается более мелкими разрывами, представляющими его боковые операции. В прослеженной разведкой части главного сброса простирание плоскости смещителя северо=восточное 40°, падение на северо=запад под углом 70°. Амплитуда смещения определяется в 400 - 500 м.

Западный сброс, проходящий в центральной части Холбольдинской синклинали, имеет направление, близкое к меридиональному, с падением плоскости смещителя на запад под углом 70°. Амплитуда сброса возрастает в южном направлении от 40 до 170 м.

Южный сброс проходит южнее Холбольдинской структуры и прослежен под наносами разведочными рабочими. Простирание плоскости смещителя северо=восточное 60°, падение северо=западное под углом 70°. Амплитуда разрыва достигает 160 м с затуханием в юго=западном направлении.

Таким образом, Холбольдинская синклиналь третьего порядка имеет довольно сложное внутреннее строение вследствие наложения на нее разрывных нарушений. Она разбита на группу ступенчатых блоков, перемещенных относительно друг друга (Потамоньев, 1958).

Северо=западное крыло собственно Гусиноозерской синклинали имеет относительно простое строение по сравнению с юго=восточным. Пласти горных пород имеют моноклинальное падение на юго=восток под углами от 10° до 40°. Более крутые углы падения наблюдаются вблизи зоны

разломов и по направлению к внутренней части синклинали постепенно уменьшаются. Но вместе с этим северо=западное крыло этой синклинали осложнено разрывными нарушениями. Наиболее крупный сброс северо=западного простирания прослеживается от устья р.Карин до мыса Чан. Амплитуда сброса точно не установлена и предполагается в 300 - 400 м. Сброс северо=восточного простирания прослеживается от р.Сильвэ до р.Сангино. Проходит он между верхней и нижней полсвитами. Два небольших параллельных сброса прослеживаются в прибрежной части владины к юго=западу от д.Мургой.

Кроме того, по данным разведочных работ, на Тамчинском буюругольном месторождении устанавливается ряд мелких сбросов северо=восточного и северо=западного простирания с амплитудами перемещений, не превышающими 50 - 100 м. Особенно широко развитием здесь пользуются элементы микротектоники (Дугаров, 1957).

Загустайская синклинальная структура второго порядка представляет собой вытянутую в северо=западном направлении асимметричную складку, сложенную отложениями селенгинской свиты. Бурением установлено, что структура разбита разрывным нарушением северо=восточного простирания на две части. Северо=западная часть складки опущена, юго=восточная приподнята. Амплитуда сброса в центральной части синклинали достигает 120 м, а на крыльях - меньше. Падение плоскости сбрасываемого на северо=восток под углом 70° (Потамоньев, 1953).

Заканчивая описание внутреннего строения гусиноозерской владины, следует отметить, что она ограничена с северо=запада мощной зоной разломов, а с юго=востока разломом типа надвига. Плоскость надвига падает на юго=восток, т.е. в сторону Монстойского хребта. Амплитуда его не установлена (см.разрез по линии А - Б и В - Г).

Монстойский горст окаймляет с юго=востока Гусиноозерскую владину и граничит с ней по вышеописанному надвигу северо=восточного простирания. Горстложен разнообразными по составу и возрасту изверженными породами, среди которых встречаются останцы кровли и мелкие ксенолиты пород хангар=ульской, боргойской и иройской толщи.

В северо=восточной части Монстойского горста разбиты гнейсы хангар=ульской толщи, прорванные и метамор-

физованные гранитоидами и основными породами джидинского интрузивного комплекса. Гнейсы смяты в складки северо=восточного простирания с углами падения в ту и другую сторону  $40 - 60^\circ$ .

На юго=восточной оконечности горста встречаются эффирузивы боргойской толщи, дислоцированные в складки северо=восточного простирания с углами падения  $20 - 40^\circ$ . Кроме того, в пределах горста встречаются мелкие ксенолиты известняков иройской толщи. На контакте с изверженными породами известняки скарнированы и ороговикованы.

Моностойский горст разбит многочисленными разломами на отдельные блоки и клинья. Эти разломы в подавляющем большинстве случаев имеют северо=восточное, редко северо=западное или субширотное простирание. Разломы устанавливаются по зонам брекчированных, катаклазированных и мILONИТИЗИРОВАННЫХ пород. Следует отметить, что в зонах разломов горные породы часто вынашивают окварцованные и оплавикованные.

Боргойский горст ограничен Боргойским, а за Чикоем — Обманским хребтами. Эта крупная глыбовая структура с северо=запада обрамлена Гусиноозерской владиной и долиной р. Селенги, с юго=востока — цепью Владин Джидинской, Убур=Дзокойской и Нохонской, описываемых нами под названием Убур=Дзокойско=Нохонского грабена.

В целом Боргойский горст сложен массивнокристаллическими породами джидинского, мало=куналейского, гуджирского интрузивных комплексов и эффирузивными породами боргойской толщи, петропавловской и паган=хунтейской свит.

Юго=восточная часть Боргойского горста сложена кислыми и основными эффирузивами и боргойской свиты, дислоцированными в сложную систему изоклинальных складок. Основное направление складчатости северо=восточное с преобладающим падением на юго=восток под углами от  $15$  до  $75^\circ$ . Северо=западная часть горста сложена гранитами, сиенитами и диоритами джидинского интрузивного комплекса. На размытой поверхности пород боргойской толщи и гранитоидов джидинского интрузивного комплекса залегают эффирузивы петропавловской и паган=хунтейской свит, смятые в систему антиклинальных и синклинальных складок северо=восточного простирания с углами падения на крыльях от  $15$  до  $45^\circ$ .

В осевой части Боргойского хребта к стыку пород боргойской толщи и гранитоидов джидинского интрузивного комплекса приурочены выходы сиенитов мало=куналейского интрузивного комплекса. В плане массивы шелочных сиенитов имеют изометричную или линейновытянутую форму. Выходы этих пород, как правило, приурочены к древним ослабленным зонам.

Выходы гранитоидов гуджирского интрузивного комплекса приурочены к региональной зоне разлома, проходящей между Боргойским горстом и Убур=Дзокойско=Нохонским грабеном. Тела гуджирского интрузивного комплекса в плане имеют вытянутые в северо=восточном направлении формы.

В переходной части от Боргойского горста к Убур=Дзокойско=Нохонскому грабену развиты эффирузивы петропавловской, паган=хунтейской свит, дайки и покровы базальтов, что еще раз говорит о наличии здесь мощных зон разрывов, по которым происходило излияние лав в течение длительного времени — от нижнего мезозоя до четвертичного периода.

Следует отметить, что Боргойский горст разбит многочисленными разломами на отдельные блоки. Разрывные нарушения преимущественно северо=восточного простирания, и к ним часто приурочены зоны с флюоритовой минерализацией. Флюорит встречается в виде жил, прожилков и цемента в катаклазированных, брекчированных породах. Убур=Дзокойско=Нохонский грабен простирается в северо=восточном направлении и охватлен с северо=запада Боргойским, а с юго=востока Харгантуйским горстами. Эта структура выполнена отложениями гусиноозерской серии и перекрыта мощным чехлом четвертичных образований, представленных закрепленными и съпучими песками. Осадочные породы мезозоя не имеют выходов на дневную поверхность и вскрываются только скважинами. Судя по разрезам скважин, континентальные отложения представлены переслаивающимися песчаниками, алевролитами, аргиллитами, углистыми и глинистыми сланцами. Данные немногих скважин не позволяют судить о разрезе и характере залегания отложений гусиноозерской серии. Можно отметить, что в ряде скважин установлено наличие катаклазированных и брекчированных пород.

Убур=Дзокойско=Нохонский грабен ограничен крупными зонами тектонических нарушений, от которых отходят

многочисленные оперяющие структуры второго порядка. К последним приуроченырудопроявления флюорита, молибдена, галенита и золота.

Харгантуйский горст обрамляет с юго=востока Убранзокайско=Ноеконскую тектоническую впадину. В строении его принимают участие породы различного возраста, состава и происхождения.

Северо=западная часть горста сложена эффирузивными породами Боргойской толщи, дислоцированными в изоклинальные складки северо=восточного простирания с падением на юго=восток под углом 20 – 40°. Местами наблюдаются попеченные структуры северо=западного простирания с падением крыльев складок на юго=запад и северо=восток под углом 25 – 30°. Породы Боргойской толщи прорваны гранитоидами Джидинского и Гуджирского интрузионных комплексов.

Юго=восточная часть Харгантуйского горста сложена слабодислоцированными основными эффирузивами цежейской свиты, которые здесь залегают горизонтально и только вблизи зоны разломов приобретают углы падения в 15 – 30°.

В северо=восточной части Харгантуйского горста встречаются основные эффирузивы Петропавловской и Чаганхунтейской свит, которые дислоцированы в пологие складки северо=восточного простирания. Ввиду крайне плохой обнаженности в этой части площади листа расшифровка тектонических структур сопряжена с большими трудностями, а местами не представляется возможной.

Харгантуйская глыбовая структура рассечена многочисленными зонами разломов.

Заканчивая на этом краткое описание основных тектонических структур площади листа, необходимо еще раз подчеркнуть ее блоко=глыбовое строение и крайне широкое развитие молодых разрывных нарушений, к которым, как правило, приурочены рудопроявления флюорита, молибдена, галенита и золота.

### ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Основные черты рельефа данного района были заложены в конце мезозойского или в начале неогенового времени в результате дифференцированных движений мезозойских глыбовых структур по обновленным тектоническим

разломам. В зависимости от знака движения отдельных блоков земной коры выделяются участки поднятий, соответствующие хребтам, и участки опусканий, соответствующие межгорным тектоническим впадинам. Следовательно, в создании современного макрорельефа определяющей ролью сыграли эндогенные процессы.

В пределах территории листа выделяются две геоморфологические области: область эрозионно=тектонического рельефа и область аккумулятивно=тектонического рельефа. В каждой из них преобладают противоположные друг другу экзогенные процессы. Последними в зависимости от характера и интенсивности, а также от литологического состава горных пород, создаются те или иные мезорельефоформы рельефа.

#### ОБЛАСТЬ ЭРЗОНИОННО=ТЕКТОНИЧЕСКОГО РЕЛЬЕФА

В пределах этой области выделяется несколько морфологических типов рельефа.

Эрозионный среднегорный рельеф охватывает хребты Хамбинский, Боргойский, Обманский, Монгостайский и Харгантуйский, ориентированные в северо=восточном направлении.

Основными экзогенными факторами в образовании и развитии среднегорного рельефа являются водная эрозия и денудация.

Этот тип рельефа объединяет в себе долины рек, речек и водоразделы между ними при относительном превышении последних от 500 до 800 м. Долины рек и речек имеют в большинстве случаев V =образный попеченный профиль или трапециевидный, а в отдельных местах асимметричный. При этом склоны южной экспозиции более крутые, чем северной, и изобилуют многочисленными выходами коренных горных пород.

В продольном профиле долин часто намечается два перегиба. Первый из них наблюдается в верховьях, а второй – при выходе речек из гор.

В центральной части Хамбинского хребта отмечаются реликты древней поверхности выравнивания. Абсолютная высота этой поверхности колеблется в пределах от 1200 до 1400 м. Широким распространением здесь пользуются такие микрорельефы, как останцы выветри-

зания, отдельные утесы, каменные осьпи, россыпи и отпариованные дайки, образующие на местности хорошо выраженные гребни.

Низкогорный тип рельефа охватывает Нохонский и Базальтовый хребты, абсолютные отметки которых не превышают 1000 м, а относительные превышения водораздельных частей над дном долин колеблются в пределах от 200 до 300 м.

Для этого типа рельефа характерны грядообразные увалы, разделенные широкими сухими долинами, имеющими в поперечном профиле трапециевидную форму. Слоны долин пологие, и они незаметно сливаются с поверхностью водоразделов. Следует отметить, что распространенные здесь перевесенные пески, с одной стороны, стягивают контрастность форм рельефа, а с другой — способствуют развитию многочисленных оврагов и широкой сети продольных промоин, рывин.

Холмисто-увалистый тип рельефа приурочен к краевым частям межгорных владин и хребтов. Абсолютные отметки высот колеблются в пределах от 700 до 800 м, а относительные превышения холмов и увалов над разделяющими их падями равны 100 — 200 м.

Этот тип рельефа развивается преимущественно на четвертичных базальтах и на осадочных отложениях гусиноозерской серии. Совокупность отдельных форм рельефа, таких как отпариованные дайки и лакколиты, образует мелкосопочник. Широким развитием пользуются овраги, балки, оползневые формы рельефа, которые особенно часто отмечаются в юго-восточной прибрежной полосе Гусиного озера.

### ФЛАСТЬ АККУМУЛЯЦИОННАЯ

Плоскоравнинный тип рельефа приурочен к центральнym частям межгорных владин — Гусиноозерской, Джидинской, Убур=Дзокайской и Нохонской и представляет собой степные равнины. К краевым частям рельеф усложняется конусами выноса временных водотоков. В некоторых владинах — Убур=Дзокайской и Нохонской — плоскоравнинный рельеф осложнен еще золовыми формами

Холмистый рельеф на золовых песках развит в Убур=Дзокайской, Нохонской владинах и на правобережье Селенги, в районе пади Номохоново и около моста через Селенгу.

Наиболее часто встречающимися формами песчаного рельефа являются барханы, барханные гряды, грядовые и бугристые пески, а также котловины выдувания. В плане барханы имеют подковообразную форму с округлыми очертаниями. Высота их колеблется от 5 до 25 м. Длина на-ветренного склона от 12 до 35 м.

Грядовые пески образуют отдельные, ориентированые в меридиональном или северо-западном направлении вытянутые формы рельефа высотой до 15 м. Длина их местами достигает сотни метров.

Наиболее широко развиты бугристые пески, представляющие собой небольшие песчаные скопления вокруг естественных преград — кустарников, отдельных деревьев и т.д. — и придающие местности своеобразный бугристый рельеф. Высота песчаных бугров достигает 3 — 4 м. Довольно часто встречаются здесь котловины выдувания, имеющие яйкообразный поперечный профиль. Длина их колеблется от 10 до 50 м, ширина от 5 до 15 м, глубина от 1 до 5 м.

Поверхность золовых форм рельефа всегда покрыта характерной мелкой рябью, отображающей изогнутые гребешки высотой 2 — 5 см, расположенные друг от друга на расстоянии 10 — 20 см.

Ставшхолмленная поверхность террас верхнего комплекса развита в основном в Гусиноозерской владине. Поверхность золовой террасы слабохолмистая, кое-где расщеплена оврагами и балками. Местами террасы перекрываются толщей перевесенных песков.

Ровные поверхности пойменных террас пользуются широким развитием по рр. Селенге, Чикою, Хилку, Джиде и Темнику.

Поймы этих рек имеют сложную форму, обусловленную наличием многочисленных притоков, рукавов, старич и озер. Высота поймы над уровнем воды обычно не превышает 1 — 2 м.

### ПОДЛЕЗЫ ЗИНЬЕ ЧИСКОШАЕМЫЕ

На площади листа насчитывается около 140 место-

бурых углей и строительных материалов (тuffы, глины, пески, гравий, галечники, песчаники, граниты, лавы основных эффиузивов, известняки и доломиты).

Другие виды полезных ископаемых, например, ильменито-магнетитовые и флюоритовые месторождения, находятся в стадии изучения.

### ГОРНОЕ МИСКИПАЛЕНИЕ

На описываемой территории находится один из крупнейших буровогольных бассейнов Бурятской АССР, где сосредоточено свыше 58% установленных запасов угля республики, общегеологические запасы которых определяются в 2,5 млрд.т. Запасы бурых углей по кат. А+В+С1 определены в 470 - 480 млн.т., а по С<sub>2</sub> около 1,5 млрд.т.

В пределах этого бассейна выявлено около девяти месторождений (участков) бурых углей, из которых наиболее крупными являются Холбольджинское, Загустайское,

Тамчинское и собственно Гусиноозерское. На базе последнего в настоящее время действуют Гусиноозерские шахты.

### ГАЗЫ

Газопоявление на территории листа зафиксировано в пределах Гусиноозерской впадины (Карасев и др., 1958).

В колонковой скважине № 257, пробуренной в пределах Тухумской антиклинальной структуры (Востоксибирской разведки) с глубины 218,7 м из песчаников гусиноозерской серии получена пластовая вода вместе с горючим газом (дебит воды 5 - 6 л/м, дебит газа 2 - 3 л/м.). Состав газа (по И.М. Овчинникову): метана и тяжелых углеводородов 84,81%, в том числе этана 0,2434%, пропана 0,0002%, бутана 0,0001%, высших гомологов 0,0018%; водород, кислород отсутствуют.

### БУРЫЙ УГОЛЬ

Холбольджинское месторождение находится в юго-

восточной части Гусиноозерского бассейна.

В геологическом строении месторождения принимают участие континентальные южно-сигнинские отложения нижне-

лового возраста, относящиеся к холбольджинской свите. Осадочные породы залегают здесь в виде многослойной моноклинальной азажи северо-восточного простирания с общим падением пластов пород и угла на юго-восток под углами от 10 до 30°. Эта моноклинальная структура смята в синклинальную складку третьего порядка. Кроме того, как это установлено разведкой, она осложнена тектоническими нарушениями (сбросами) с амплитудами перемещения от 100 до 500 м.

На Холбольджинском месторождении было вскрыто и разведано 20 угольных пластов, залегающих среди глинистых сланцев, аргиллитов, алевролитов и песчаников. Из 20 пластов угля рабочей мощности 10 пригодны к разработке открытым способом. Угольные пласти отличаются большой мощностью, некоторые из них достигают 53 м.

Угли месторождения относятся к разряду бурых, гумусовых, полосчатых, штриховато-полосчатых и характеризуются относительно невысокой и средней зольностью, малой сернистостью и высокой калорийностью. Основные показатели качества углей Холбольджинского месторождения (Потамошнев и др., 1958): влажность рабочего топлива ( $W_p$ ) 20,26%; влажность аналитического топлива ( $W_a$ ) 12,49%; зольность сухого топлива ( $A_c$ ) 13,46%; летучие компоненты горючей массы ( $V_r$ ) 44,97%; сера общая сухого топлива ( $S_c$ ) 0,30%; теплотворная способность рабочего топлива ( $Q_b$ ) 4239 кал/кг; теплотворная способность горючей массы ( $Q_g$ ) 6816 кал/кг; углерода горючей массы ( $C_g$ ) 72,72%; водорода горючей массы ( $H_g$ ) 4,89%; кислорода горючей массы ( $O_g$ ) 21,08%; азота горючей массы ( $N_g$ ) 1,31%; содержание гуминовых кислот в окисленной зоне 38,0%; содержание гуминовых кислот в крепких углях 5,92%; поглощика 63,03%; смол 3,8%; подсмольных вод 21,44%.

По сравнению с углами других месторождений (Загустайским, Тамчинским, Гусиноозерским) угли Холбольджинского месторождения имеют пониженную зольность (на 5 - 12%), повышенный выход летучих компонентов (на 2 - 3%), пониженную теплотворную способность (на 350 - 530 кал/кг), пониженное содержание углерода (на 2,3 - 3,7%), водорода (на 0,3 - 0,8%), выхода смол (на 3,8 - 6,2%). В целом угли данного месторождения оцениваются как высококачественное энергетическое топливо, на базе которого проектируется Гусиноозерская ГРЭС.

В табл.1 приводятся запасы углей Холболльджинского месторождения, подсчитанные по состоянию разведанности на 1/У1-1958 г.(Потамошнев, 1958).

Таблица 1

| Категория   | Запасы            |           |
|---|-------------------|-----------|
|   | тыс.т             | %         |
| A <sub>2</sub>  | 94 271            | 27,9      |
| B   | 76 350            | 22,6      |
| C <sub>1</sub>  | 167 023           | 49,5      |
| <br>A <sub>2</sub> + B + C <sub>1</sub>   | <br>337 644       | <br>100,0 |
| C <sub>2</sub> (вероятные):<br>балансовые<br>забалансовые                               | 333 773<br>28 506 | -         |
| <br>Всего балансовых запасов<br>по A <sub>2</sub> + B + C <sub>1</sub> + C <sub>2</sub> | <br>671417        | <br>-     |

Гусиноозерское месторождение расположено на северо-восточной оконечности Гусиного озера, в 110 км от г. Улан-Удэ по Кяхтинскому тракту, в 6 км на юго-восток от ж.-д.линии Улан-Удэ - Улан-Батор. Начиная с 1940 г. месторождение эксплуатируется. Разработка ведется открытых и шахтным способами.

В геологическом строении месторождения принимают участие угленосные отложения, относящиеся к селенгинской свите гусиноозерской серии. Осадочные породы, включавшие многочисленные угольные пласти, имеют широкое простижение с падением на юг под углом от 10° до 25°.

Угли относятся к разряду бурых, гумусовых, полосчатых, средней и высокой стадий химической зрелости, умеренной и повышенной зольности, малосернистых. Средние основные показатели качества гусиноозерских углей (поля шахт № 2/5 и 7/8): влага аналитическая ( $W_d$ ) 7,99%; зола на сухое топливо ( $A_c$ ) 18,97%; летучие на горючую массу ( $V_g$ ) 41,99%; углерод на горючую массу ( $C_g$ )

75,08%; водород на горючую массу ( $H_g$ ) 5,37%; кислород и азот на горючую массу ( $O_g - N_g$ ) 19,55%; сера общая на сухое топливо ( $S_{d, общ}$ ) 0,71%; теплотворная способность на горючую массу ( $Q_g$ ) 7166 кал/кг; выход смолы на горючую массу 9,38% (Потамошнев, 1958).

Загустайское месторождение находится в 5 - 7 км к северо-востоку от Гусиноозерского.

В геологическом строении месторождения принимают участие осадочные породы селенгинской свиты, запечатывающие в виде синклинальной структуры второго порядка северо-западного простирания. Загустайская синклинальная структура разделена на две части довольно крутым сбросом. северо-восточного простирания с амплитудой вертикального перемещения 80 - 120 м.

Осадочные породы, включающие угольные пласты, представлены углистыми, глинистыми сланцами, аргиллитами, алевролитами и песчаниками. Мощность угольных пластов колеблется от 1 до 9 м. Здесь насчитывается 16 угольных пластов рабочей мощности.

Угли месторождения бурые, гумусовые, полосчатые, иногда черные. Отмечается чередование блестящих, полублестящих, полуматовых и матовых разностей, среди которых встречаются тонкие линзочки шелковистого флюэна. В основном угли месторождения представлены полублестящими и полуматовыми klarеновыми разностями с линзочками и полосками блестящего витрена и флюэна. По промышленной классификации угли относятся к группе высокогоругеффицированных и пригодных к использованию промышленностью как высококалорийное энергетическое топливо.

Основные показатели качества угля Загустайского месторождения (Потамошнев, 1953): влага аналитическая ( $W_d$ ) 12,14%; зола на сухое топливо ( $A_c$ ) 21,84%; летучие на горючую массу ( $V_g$ ) 43,75%; углерод на горючую массу ( $C_g$ ) 76,32%; водород на горючую массу ( $H_g$ ) 5,26%; кислород на горючую массу ( $O_g$ ) 16,79%; азот на горючую массу ( $N_g$ ) 1,63%; сера общая на сухое топливо ( $S_{d, общ}$ ) 0,74%; теплотворная способность на горючую массу ( $Q_g$ ) 7294 кал/кг; выход смолы на горючую массу 8,86%.

На Загустайском месторождении выделяется ряд участков - I, II, III, IV и V. Кроме того, здесь разведана площадь под работу открытого карьера.

Балансовые запасы бурых углей по Загустайскому месторождению по состоянию на 1953 г. составляют (Потамошнев, 1953):

| Категории   | Запасы, тыс.т. |
|---|----------------|
| A <sub>2</sub>  | 16547          |
| B   | 9886           |
| C <sub>1</sub>  | 21996          |
| C <sub>2</sub>  | 12859          |
| Всего по A <sub>2</sub> +B+C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub> | 61178          |

Запасы бурых углей по Загустайскому карьеру №1 по состоянию на 1/у1 1956 г. составляют суммарно 14022 тыс.т. (Потамошнев, 1956), в том числе (табл.2):

Таблица 2

| Категории                                 | Запасы, тыс.т |              |
|---|---------------|--------------|
|   | балансовые    | забалансовые |
| A <sub>2</sub>                            | 7395          | -            |
| B   | 3785          | -            |
| C <sub>1</sub>                            | 2596          | -            |
| Всего по A <sub>2</sub> +B+C <sub>1</sub> | 13776         | -            |
| C <sub>1</sub>                            | -             | 248          |

Тамчинское месторождение находится на юго-западной оконечности Гусиного озера, в районе п. Тамчя.

В геологическом строении месторождения принимают участие отложения Селенгинской свиты, представленные песчаниками, алевролитами, аргиллитами с пластами и линзами углей. Всего на месторождении выявлено и изучено 30 пластов угля, из которых по 27 произведен подсчет запасов. Мощность угольных пластов изменяется от 0,9 до 3,0 м, средняя 1,3 – 1,5 м.

Угли месторождения относятся к разряду зрелых, бурых, гумусового состава и являются хорошим энергети-

ческим топливом. Основные качественные показатели углей (Дугаров, 1957): влажность ( $W_a$ ) 8,01%; зольность ( $A_C$ ) 26,58%; выход летучих на горючую массу ( $V_g$ ) 42,68%; теплотворная способность горючей массы ( $Q_n$ ) 7341 кг/кал; выход смолы на горючую массу 11,27%.

Подсчитанные балансовые запасы Тамчинского месторождения бурых углей по состоянию на 1/1 1957 г. (Дугаров, 1957) составляют по кат. A<sub>1</sub> + A<sub>2</sub> + B + C<sub>1</sub> 30123 тыс.т. Кроме того, забалансовые запасы по кат. C<sub>1</sub> и C<sub>2</sub> оцениваются в 22527 тыс.т, а общегеологические запасы по кат. C<sub>2</sub> в количестве 165 млн.т.

Заканчивая описание буровогольных месторождений Гусиногоозерского угольного бассейна следует отметить, что здесь приведена краткая характеристика основных, наиболее крупных угольных месторождений, на базе которых в настоящее время действует или будет в ближайшие годы действовать горнодобывающая промышленность. В данной объяснительной записке не представляется возможным охарактеризовать другие, более мелкие месторождения бурых углей – Мургайское, Намакское, Боротское и др.

### М Е Т А Л Л И Ч Е С К И Е И С К О П А Е М Ь Й Е ЧЕРНЫЕ МЕТАЛЛЫ

На площади листа известно одно мелкое титаномагнетитовое месторождение, пять титаномагнетитовых и три гематито-магнетитовыхрудопроявлений.

Арсентьевское месторождение находится в средней части Моностойского хребта, в 3 – 7 км к северо-западу от сел Арсентьевка и Сутой.

Генетически оно связано с выходом массива основных пород, представленных анертоэзитами, габбро и другими близкими к ним образованиями. В пределах массива ильменито-магнетитовыеруды большей частью приурочены к габбро, габбро-перидотитам, хотя рассеянная вкрашенность рудных минералов встречается и в других разновидностях этого массива.

Ильменито-магнетитовые руды представлены тремя типами: сливными, густовкрапленными и вкрапленными. Наиболее широким распространением пользуются вкрапленные руды, которые встречаются почти во всех габбродиных породах, но чаще всего приурочены к мелкозернистым разновидностям пироксенового и оливинового габбро. Распределение рудных минералов среди габбро неравномерное.

Густовкрапленные и сливные руды образуют небольшие участки среди общей массы рудноносного габбро. Тела густовкрапленных и сливных руд имеют линзовидную, жилообразную, реже неправильную форму. Длина тел по простиранию не превышает 50 – 60 м, мощность 3 – 10 м. Большинство рудных тел полого падает к югу и юго-востоку под углом 20 – 40°.

Внутреннее строение тел различное. Одни имеют однородное строение, другие – полосчатое, обусловленное чередованием полос сливных руд, густовкрапленных и расщелкованных габбро, третьи отличаются беспорядочным распределением участков сливных и густовкрапленных руд. Характер контактов рудных тел с вмещающим рудоносным габбро различный. В одних случаях наблюдаются резкие контакты, а в других – постепенные, распыльчатые.

По минеральному составу сливные и густовкрапленные руды очень близки. Основными рудными минералами являются магнетит, ильменит, в небольших количествах встречаются сульфиды (пирит, пирротин, халькопирит, марказит и пентландит), апатит и зеленая шпинель (Смирнов, 1958). Руды имеют массивную, реже полосчатую и сланцеватую текстуру. Структура их сидеронитовая, аллотриоморфно-зернистая, гипидиоморфно-зернистая, решетчатая, реже графическая, коррозионная и эмульсионная (Смирнов, 1958).

Изучение строения месторождения и характера взаимоотношений между различными минералами показывает, что формирование руд происходило в течение длительного периода и в несколько стадий. Основная масса руды образовалась в позднемагматическую стадию при кристаллизации остаточного расплава, причем внедрение и застывание остаточного расплава происходило не одновременно, а отдельными частями, что и обусловило большое разнообразие в составе и строении руд (Смирнов, 1958).

В рудных телах наблюдаются многочисленные тектонические трещины, по которым часто происходило смешение

ние отдельных участков рудных тел. Нередко они пересекаются, а иногда смешаются дайками аplitов, мелкозернистых гранитов и лампрофириров. Это свидетельствует о наличии системы пострудных тектонических нарушений, сильно усложнивших морфологию и условия залегания рудных тел.

Кроме Арсентьевского месторождения, на площади Аргантуйского хребта, в районе горы Сарыбагыр, был выявлен ряд ильменито-магнетитовых рудопроявлений – Верхнесутское, Зуйское, Верхне-Зуйское, Усть-Хилокское, Харитоновское и др. Предварительное изучение состава и строения этих рудопроявлений показывает, что они во многом однотипны и сходны с Арсентьевским месторождением.

### ГЕМАТИЧЕСТВОВЫЕ РУДЫ

#### Сарыбагырские 1, II, III рудопроявления находятся в

Харгантуйском хребте, в районе горы Сарыбагыр.

Здесь среди кислых и основных эфузивов боргойской свиты было встречено три горизонта кислых эфузивов, обогащенных гематитом и магнетитом. Виламиа мощности горизонтов от 5 до 25 м. По простиранию они не прослежены. Количественный и качественный состав руд не изучался.

### ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ

#### МЕДЬ

Ново-Селентинское рудопроявление находится в 7 км к западу от с. Ново-Селентинск, на юго-западной оконечности Моностойского хребта.

Самородная медь встречается в виде мелко рассеянной вкрапленности в кварц-халцедоновых линзах, залягающих среди порфиритов петропавловской свиты. Размеры отдельных включений самородной меди не превышают 1 см. в поперечнике. Химические анализы бороэздовых проб показывают содержание меди 0,01 – 0,1%. Купрометрическая съемка, проведенная в районе рудопроявлений, дает отрицательные результаты. Следует указать, что мелкая вкрапленность самородной меди отмечается к юго-востоку от Ноеконской впадины, в районе ул. Хурдей, в кварц-халцедоновых линзах или в миндалинах порфиритов петропавловской свиты.

Мало-Камышевское рудопроявление находится в 4 км к северо-востоку от д. Мал. Камышевка (правобережье р. Чикой).

Здесь среди гранитоидов гуджирского интрузивного комплекса встречены крупноглыбовые овалы кварца с мелкой вкрапленностью галенита. Судя по размерам кварцевых глыб мощность жилы около 1 - 1,5 м. Галенит в кварце распределен неравномерно в виде гнездообразных скоплений до 2 - 3 см в поперечнике. Содержание свинца незначительное (0,5 - 1%).

### А Л Ю М И Н И Й

Рудопроявление связано с дайкой нефелиновых пород тингуаитами. Дайка тингуаитов встречена в Боргойском хребте у самой западной границы площасти листа. Залегает она среди кислых эфузивов боргойской толщи. Мощность ее около 10 м, протяженность до сотен метров.

Тингуаиты сложены из нефелина (30 - 40%), калишпат-пертита, альбита, эгирина. Примеси: апатит, циркон, флюорит и рудный минерал. Силикатный анализ пяти штуфричных проб тингуаитов показывает следующее содержание окислов:  $Al_2O_3$  21,5 - 22,5%;  $SiO_2$  54,0 - 57%;  $Fe_2O_3$  5 - 8%;  $RuO_3$  25% - 27,5%; п.п.  $O_2$  0,8 - 1%.

### БЛАГОРОДНЫЕ МЕТАЛЛЫ

#### З О Л О Т О

Убурское рудопроявление связано с кварцевыми жилами, запекающими среди кислых эфузивов боргойской свиты. Мощность кварцевых жил от 1 см до 0,5 м. По простианию они невыдержаны и быстро выклиниваются.

Приборный анализ шести бороздовых проб показывает следы золота. Минералогический анализ штуфной пробы показал знаки золота. Кроме золота, в кварцевых жилах присутствуют халькопирит, пирит, ковеллин, малахит, азурит и молибденит.

Сосновское рудопроявление (1 и II). Рудопроявление золота встречается в левом борту пади Сосновка и связа-

но с мелкими кварцевыми и хальцедоновыми жилами, заляющими среди гнейсов хангар-ульской толщи и гранитоидов джидинской интрузии. Мощность жил от 0,2 - 0,5 м. Простижение северо-восточное и северо-западное. Пробирный анализ штуфных проб показывает содержание золота от следов до 0,5 г/т.

### РЕДКИЕ МЕТАЛЛЫ

#### М О Л И Б Д Е Н

Сангинское рудопроявление молибдена находится в верховьях р. Сангино (Хамбинский хребет) и представляет собой зону грейзенизированных розовых гранитов джидинского интрузивного комплекса. В грейзенизированных гранитах молибденит встречается в виде мелких чешуек размером до 0,5 см. Размеры зоны грейзенизированных полей 200 x 100 x 30 м. В настоящее время здесь намечаются детализационные работы с целью перспективной оценки участка.

Новопавловское II рудопроявление молибдена расположено в районе Новопавловского II рудопроявления флюорита.

Здесь среди лейкократовых сиенитов и гранитов гуджирского интрузивного комплекса встречаются молибдениты (до 5 м) кварцевые жилы субширотного простирания. Кварц водяно-прозрачный, местами хальцедоновидный. Молибденит встречается в виде мелких рассеянных чешуек.

Спектральные анализы показывают содержание молибдена 0,01 - 0,001%. Химические анализы дают отрицательные результаты.

Проявления молибдена отмечаются в кварцевых жилах совместно с золотом. В районе улуса Убур содержание молибдена, по данным спектрального анализа, от следов до 0,01%.

### Б Е Р И Л Л И Й

Сутойское II рудопроявление находится в 1,5 км к северу от д. Сутой.

В геологическом строении принимают участие темно-серые, серые, среднезернистые сиенито-диориты и диориты

Джидинского интрузивного комплекса, которые прорывают-  
ся пегматитовыми жилами северо=восточного простирания.

Выявлено здесь пять альбитизированных пегматитовых жил  
мощностью от 0,3 - 1,5 м. По простиранию они прослеже-  
ны на 150 - 300 м.

Берилл встречается в виде мелкой рассеянной вкрап-  
ленности и крупных кристаллов. Кроме того, в ряде за-  
дирковых проб установлены  $Nb_2O_5$  и  $Ta_2O_5$ . В одной  
пегматитовой жиле было встречено гнездо, сложенное хо-  
рошо ограниченными голубовато=зелеными кристаллами бе-  
рилла. Размеры кристаллов по длиной оси достигают  
10 см, а в попечнике 3 см.

Кроме Сутойского II рудопроявления берилла, в  
Моностоком хребте выявлено еще три рудопроявления,  
где берилл встречается в виде мелкой рассеянной вкрап-  
ленности с незначительным содержанием берилля - от  
следов до 0,001%.

### ШЕМАЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

#### ФЛЮОРИТ

В процессе проведения геологических работ пос-  
леднего времени на площади листа было выявлено 26 ру-  
допроявлений флюорита, которые приурочены к зонам раз-  
ломов и к выходам гуджирского и мало=куналейского  
интрузивных комплексов.

Новопавловское I месторождение. В геологическом  
строении месторождения принимают участие среднезернистые  
сиениты Джидинского интрузивного комплекса, прор-  
ванные дайкой мелкозернистых гранитов гуджирского  
интрузивного комплекса и дайкой микродиорита хурай=бай-  
бинского комплекса.

Здесь в зоне дробления залегает кварц=флюоритовая  
жила мощностью около 6,5 м, протяженностью 150 - 160 м.  
Флюорит присутствует в виде гнезд или мелкой вкраплен-  
ности. Содержание его по визуальному определению око-  
ло 25 - 35%. Различаются брекчевые, брекчии=видные, си-  
ловые структуры, массивные и полосчатые текстуры.

Перспективные запасы флюоритовой руды ориентиро-  
вочно оцениваются в 60 - 70 тысяч. В настоящее время  
здесь проводятся разведочные работы.

Новопавловское II рудопроявление расположено в  
4 км к северо=востоку от д. Новопавловка, в 0,5 км от  
Кяхтинского тракта, на склоне горы.

В геологическом строении принимают участие свет-  
ло=серые среднезернистые сиениты Джидинской интрузии,  
прорванные дайкой гранитов гуджирского комплекса. Руд-  
ное тело вскрыто рядом канав и прослежено по простирани-  
нию на 60 м. Максимальная мощность его 5 м. Элементы  
залегания рудного тела: простирание северное, падение  
восточное 60 - 70°. В северном направлении тело резко  
выклинивается, а на юго=восточном фланге, выклиниваясь,  
разветвляется на две маломощные жилы. В средней час-  
ти рудного тела, в лежачем боку прослеживается моно-  
минеральный флюорит темно=фиолетового цвета. К вися-  
чему боку жила приобретает прожилковидную текстуру  
при среднем содержании флюорита 30 - 35%.

Поворотинская группа рудопроявлений находится в  
8 км к юго=востоку от д. Поворот, на левом берегу р. Чи-  
кой. Кварц=флюоритовые жилы и прожилки залегают сре-  
ди крупнозернистых сиенитов и розово=серых мелкозер-  
нистых гранитов Джидинского интрузивного комплекса.

Средняя мощность жил 10 - 15 см, прослеживаются  
жила по коренным выходам и свалам на 20 - 50 м. Содер-  
жание флюорита по визуальному определению составляет  
35%.

Камышевская группа рудопроявлений находится к  
юго=востоку от д. Большой Камышевка, на правом берегу р.  
Чикой. Флюоритовая минерализация установлена на трех  
участках, расположенных поблизости друг от друга. Здесь  
среди окварцеванных, катаклазированных и брекчированных  
гранитов Джидинской интрузии залегает серия мелких  
кварц=флюоритовых жил и прожилков мощностью от 1 до  
30 см. Густая сеть прожилков кварца с флюоритом, про-  
низывающая брекчированные граниты, образует ряд рудных  
зон мощностью до 10 м, прослеженных по свалам до  
100 м. Среднее содержание плавикового шпата в жилах  
на глаз около 30%. Одновременно имеющиеся граниты  
содержат в себе обильную мелкую вкрапленность флюори-  
та.

Вирхевское рудопроявление расположено в 5,5 км к  
юго=востоку от д. Большой Камышевка в районе г. Вирхэ. Здесь  
в лейкократовых гранитах выявлены две кварц=флюорито-  
вые жилы средней мощностью 15 - 20 см северо=запад-  
кого простирания.

Шинустуйское рудопроявление находится в левом борту пади Шинустуй, в 4 км к северо-востоку от колхоза им. III Интернационала. Участок сложен рассланцованными кислыми эффузивами боргойской толщи, которые прорваны мелкими жилами и прожилками флюорита мощностью от 1 до 15 - 20 см.

Боротинская группа рудопроявлений находится в пределах Хамбинского хребта, северо-западнее Гусиного озера. Здесь среди розовато-красных среднезернистых гранитов джидинской интрузии флюорит присутствует в виде

мелкой вкрашенности в катаклизированных гранитах и кварцевых прожилках. Флюоритовая минерализация на этом участке установлена во многих точках. Облаяя площадь, зараженная флюоритом, равна нескольким квадратным километрам.

Табунинское рудопроявление находится в верховых пади Табунинская, где среди катаклизированных кислых эффузивов чаган-хунтейской свиты были встречены крупноглыбовые свалы кварца с флюоритом. Кроме того, здесь наблюдается интенсивная флюоритизация и окварцевание эффузивов. Масштабы рудопроявления не выяснены.

Усть-Чикойское рудопроявление находится в правом борту р. Чикой, в приуставной части, где флюоритовая минерализация связана с зоной разлома и представляет собой обильную вкрашенность в брекчированных сиенитах. Гуратинское рудопроявление расположено восточнее п. Селендума, на правом берегу р. Селенги. Здесь среди катаклизированных сиенитов и гранитов джидинского интрузивного комплекса встречаются мелкие жилы и прожилки кварца с флюоритом. Кроме того, вмещающие породы подвергнуты интенсивной флюоритизации и окварцеванию.

Заканчивая описание рудопроявлений и месторождений плавикового шпата, открытых на плошади ланного листа, следует отметить, что в районе с. Ново-Селенгинск, д. Старо-Селенгинск, в устье р. Удуга были установлены небольшие зоны флюоритизации, представленные в большинстве случаев маломощными кварц-флюоритовыми прожилками и вкрашенностью флюорита во вмещающих породах. Дальнейшие геологические работы необходимо проводить по зонам разломов, которые являются наиболее благоприятными для образования и локализации в них месторождений плавикового шпата.

## БУТОВЫЙ И СТРОИТЕЛЬНЫЙ КАМЕНЬ (ГРАНИТ, ЛАВЫ И ДР.)

По большинству месторождений гранитов и лав подсчитаны запасы с определением основных физико-химических показателей. Производственные испытания строительных камней показывают, что они отвечают самым строгим требованиям, предъявляемым ГОСТом к бутовому камню.

### ИЗВЕСТИЯКИ

На описываемой территории известно семь мелких месторождений кристаллических известняков и доломитов, пригодных для нужд местного значения.

Ново-Селенгинское (Барчугырское) месторождение расположено в 4 км к северу от с. Ново-Селенгинск и географически приурочено к горе Барчугыр. Здесь среди гранитоидов джидинского интрузивного комплекса встречаются ксенолиты известняков. Наиболее крупный ксенолит имеет размеры 700 x 70 м.

По внешнему облику известняки серые, средне-крупнокристаллические. Химический состав их характеризуется следующими данными:  $\text{CaO}$  54,47%;  $MgO$  0,22%;  $Fe_2O_3$  0,59%;  $Al_2O_3$  0,56%;  $SiO_2$  0,15%;  $H.O.$  3,06%; п.п.п. 41,97.

При технологическом испытании комовая известь была получена после восьмичасового прокаливания при 1000° в кусках размером 1 см.

С 1949 г. месторождение эксплуатировалось Гусиногорским стroy управлением, но виду большого выхода нерастворимого остатка разработка месторождения прекратилась.

Арсентьевское (Верхне-Сугойское) месторождение расположено на левом берегу р. Селенги, в 5 км на северо-восток от д. Арсентьевка.

Месторождение представлено рядом мелких ксенолитов известняков, залегающих среди гранитов джидинского интрузивного комплекса. Запасы известняков подсчитаны по состоянию на 1/УШ 1955 г. в количестве 26,7 тыс.т, в том числе по кат.  $A_2$  10,2 тыс.т, кат. В 3,5 тыс.т, кат. С 1 10,0 тыс.т, кат.  $C_2$  3,0 тыс.т.

По лабораторно-техническим испытаниям известняки отвечают требованиям ГОСТа 1174 - 51 - известок строительный, воздушная. Они могут быть использованы для получения магнезиальной, быстрогасящейся, высокоэкзотермической известки I и II сорта. С 1953 г. месторождение эксплуатируется Гусиноозерским стройуправлением.

Другие месторождения известняков - Билютинское, Бургустайское, Чалутское и Хилокское - имеют ограниченные запасы и разрабатываются местными жителями для обжига на известок.

### КИРПИЧНЫЕ ГЛИНЫ

На базе месторождений кирпичных глин в описываемом районе работают четыре кирпичных завода, удовлетворяющих местные нужды. Из известных десяти месторождений кирпичных глин почти все пригодны для производства строительного кирпича марок от "75" до "150" с обязательным введением отощающих добавок в объеме 25%.

### МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЕСКА, ГРАВИЯ И ГАЛЕЧНИКА

На площади данного листа насчитывается около двадцати месторождений песка, гравия и галечника, большинство из которых является крупными месторождениями и могут покрыть любые потребности промышленности.

### М И Н Е Р А Л Ь Н Ы Е М С Т О Ч Н И К И

На описываемой территории встречается ряд минеральных источников, приуроченных к зонам разломов или контакту различных пород. Обычно источники отличаются повышенной радиоактивностью. Содержание урана колеблется в пределах  $1,5 - 10^{-5}$  , радона от 20 до 140 эман. Источник "Вирхэ" расположен в 5 - 6 км к северо-востоку от улуса Убур (правобережье р.Чикой). Источник выходит в неглубокой пади с пологими бортами и приурочен к контакту гранитов с эфузивами боргойской толщи. Дебит 0,8 л/сек. Вода холодная, слаборадиоактивная /14,5 эм/, гидрокарбонатно-натриево-кальциевая с минералами извеcтием до 0,2 г/л.

Источник "Горхэ" расположен в 4 км к северо-востоку от д.Бол.Камышевка. Источник приурочен к контакту эфузивных пород боргойской толщи и гранитоидов. Дебит 0,1 л/сек. Вода слаборадиоактивная с минерализацией 0,2 г/л. Используется местным населением для лечебных целей.

Источник "Цаган=Бургасы" расположен в 3,5 км к югу от с.Номохоново. Источник приурочен к зоне разлома в породах боргойской толщи. Дебит 0,1 - 0,3 л/сек. По типу вода гидрокарбонатно-кальциевая и слаборадиоактивная, содержащая уран  $4,47 \cdot 10^{-6}$  г/л. Вода источника пользуется популярностью среди местного населения.

Источник "Аршан" находится вблизи улуса Цаган=Залага и приурочен к выходам юрско=меловых песчаников. Вода холодная, слаборадиоактивная ( $4 - 2,5 \cdot 10^{-5}$  ); по химическому составу гидрокарбонатно-магниевая.

Источник "Темник" расположен в пойменной террасе р.Темник рядом с мостом. Дебит 0,2 л/с. Вода слаборадиоактивная, гидрокарбонатно-натриево-кальциевая. Источник пользуется большой популярностью у местного населения, вода его используется при желудочных заболеваниях.

Заканчиваая описание месторождений ирудопроявлений, открытых на площади данного листа, необходимо остановиться на вопросах, связанных соценкой перспектив района и направлением дальнейших работ.

1. Как показали геологосъемочные работы, площадь листа имеет значительные перспективы на открытие месторождений флюорита, редких, цветных металлов и бурого угля.

2. Необходимо провести поисковые работы в масштабе 1:50 ООО на участках выявленныхрудопроявлений молибдена, флюорита, золота. В этом отношении заслуживают внимания Хамбинский хребет и структуры, окаймляющие Нохено=Убурдзокскую и Гусиноозерскую впадины.

3. В результате открытия нефелиновых пород в Боргойском хребте и установления их связи с региональными разломами следует поисковые работы направить в районы, прилегающие к Боргойской впадине.

## III ОШЕДЛНЩЕ ВОДЫ

### ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ ИНТРУЗИВНЫХ И МЕТАМОРФИЧЕСКИХ ПОРОД

Гидрологические исследования на площади листа в масштабе 1:200 000 были выполнены В.В.Климошкиным. По типу подземные воды подразделяются автором на три большие группы:

- 1) трещинные воды кристаллических пород;
  - 2) порово-пластовые, трещино-пластовые воды юрско-меловых отложений;
  - 3) порово-пластовые воды четвертичных отложений.
- По тектоно-геоморфологическому принципу подземные воды подразделяются на воды горных массивов и воды межгорных впадин. В свою очередь подземные воды горных массивов разделяются на подземные воды зоны интенсивной трещиноватости, трещинно-жильные воды и подземные воды четвертичных отложений.

### КРЫСТАЛЛИЧЕСКИЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДЫ

По водоносным комплексам подземные воды зоны интенсивной трещиноватости подразделяются на:

- 1) подземные воды интрузивных и метаморфических пород;
  - 2) подземные воды эффиузивных пород: а) воды петропавловской свиты, б) воды паган-хунтейской свиты, в) воды цежайской свиты, г) воды базальтов.
- В трещинно-жильных водах могут быть выделены:
- 1) воды крупных региональных зон разломов;
  - 2) воды локальных разломов.

Подземные воды межгорных впадин подразделяются на следующие:

- 1) воды юрско-меловых отложений: а) грунтовые воды верхнего водоносного комплекса (иногда слабонарочные), б) артезианские воды нижнего водоносного комплекса;
- 2) воды рыхлых четвертичных отложений: а) подземные воды среднего и верхнего отделов, б) подземные воды делювиально-пролювиальных отложений, в) подземные воды проловиально-аллювиальных отложений, г) подземные воды аллювиальных отложений.

В водоносный комплекс интрузивных и метаморфических пород входят граниты, сиениты, дисориты, габбро, гнейсы, сланцы, метаморфизованные эффиузивы и т.д.

Этот водоносный комплекс имеет наиболее широкое развитие в описываемом районе. Зона интенсивной трещиноватости имеет глубину 80 - 100 м. Возможный максимальный дебит скважин, вскрывающих воды водоносного комплекса, колеблется от 0,1 до 2,5 л/сек.

Химический состав вод гидрокарбонатно-кальциевый с минерализацией от 0,2 до 0,6 г/л. Водоносный комплекс имеет большое практическое значение для водоснабжения пастбищ отгонного скотоводства.

### ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ ЭФФУЗИВНЫХ ПОРОД

Подземные воды петропавловской свиты имеют весьма пеструю водообильность в связи с невыдержанностью зоны интенсивной трещиноватости. Дебит источников колеблется от 0,01 до 2 л/с. Химический состав вод чаше гидрокарбонатно-натриевый и реже кальциевый. Минерализация колеблется от 0,5 до 0,8 г/л.

Водоносный комплекс паган-хунтейской свиты весьма сходен с подземными водами петропавловской. Различия заключаются в химическом составе вод. В паган-хунтейской свите преобладает гидрокарбонатно-кальциевый тип вод при минерализации 0,5 г/л.

Водоносность цежайской свиты изменчива. Дебит источников колеблется от 1,0 до 3 л/сек. Воды гидрокарбонатно-натриевые и гидрокарбонатно-магниевые.

Базальты на площади листа имеют ограниченное разведение, поэтому практическое значение их вод небольшое. Дебит источников колеблется от 0,03 до 0,3 л/сек. По химическому составу воды базальтов гидрокарбонатно-натриевые.

III ОШЕДЛНЩЕ ВОДЫ, ТРЕШИНИНФОРМАЦИОННЫЕ ПЛАСТИВЫЕ ВОДЫ

Подземные воды приурочены к нормальноосадочным отложениям гусиноозерской серии, выполняющим Гусиногорский

озерскую, Убур=Дзокайскую и Ноеконскую тектонические впадины, представляющие собой небольшие артезианские бассейны.

Бассейны характеризуются отсутствием выдержаных водоносных горизонтов, гидравлической связью между отдельными водоносными горизонтами, наличием гидравлической зональности и несколько повышенной минерализацией в центральных частях бассейнов. Основными коллекторами подземных вод служат горизонты песчаников, углей, зоны интенсивной трещиноватости пород. Водоупорными слоями являются плотные алевролиты, аргиллиты и глинистые сланцы.

Верхний водоносный комплекс имеет мощность до 60 м. Обычно воды являются ненапорными или, реже, имеют незначительный напор (до 2,0 – 5,0 м), т.е. являются грунтовыми водами. На этом основании и выделен верхний водоносный комплекс. Водообильность этих пород высокая – удельный дебят источников иногда превышает 0,2 – 0,5 л/сек. Коэффициент фильтрации колеблется от 0,5 до 1,5 л/сутки. По химическому составу воды этого горизонта гидрокарбонатно-кальциевые с минерализацией от 0,5 до 0,8 г/л.

Питание водоносного комплекса осуществляется за счет делювиально-пролювиальных вод, атмосферных осадков и частично трещинных вод кристаллических пород. Водоносный комплекс играет существенную роль в водоснабжении.

Нижний водоносный комплекс отличается от верхнего наличием артезианских вод, водообильностью (удельный дебят источников 0,15 л/сек), химическим составом (гидрокарбонатный или сульфатно-натриевый), минерализацией до 2 г/л и условиями питания, которое осуществляется за счет трещинных вод кристаллических пород. В связи с повышенной минерализацией вод использование водоносного комплекса ограничено.

ШФРВФ-III ЛАСТФВЧЕ ШФДЫ  
ЩЕТЬЕРТИЧНЫХ СЛОЙ

Порово-пластовые воды четвертичных отложений подразделяются на четыре водоносных комплекса.

Воды отложений среднего и верхнего отделов имеют большое сходство с водами современного аллювия, но

отличаются большей водообильностью. Развиты они в основании террас верхнего комплекса, сложенных разнозернистыми песками с галькой и гравием. Воды обладают слабой минерализацией и по химическому составу относятся к гидрокарбонатно-кальциевым. Питание осуществляется за счет поверхностных вод.

Воды пролювиально-делювиальных отложений склонов и верховий падений. Отложения представлены суглинками и супесями с примесью обломочного материала. Мощность отложений колеблется в широких пределах – от 3 – 5 до 30 м и более. Отложения комплекса отличаются сравнительно слабой водоотдачей. Дебиты скважин измеряются сотыми долями метра в секунду. По химическому составу воды гидрокарбонатно-кальциевые с минерализацией до 0,5 г/л.

Воды пролювиально-делювиальных отложений. Мощность отложений в конусах выноса достигает 60 м. Водообильность отложений непостоянная. Особенно водообильны участки русла временных потоков. По химическому составу воды аналогичны аллювиальным водам. Воды комплекса играют большую роль в водоснабжении населенных пунктов.

Воды аллювиальных отложений являются основным типом вод в водоснабжении населения. Мощность аллювиальных отложений значительна и достигает местами более 100 м /р. Селenga/.

Современные аллювиальные отложения характеризуются пестрым литологическим составом, что, естественно, накладывает отпечаток на водоносность комплекса. Залегают воды в основном на глубине 1 – 10 м от поверхности, а часто выступают на дневную поверхность, образуя заболоченные участки. Режим вод довольно устойчив. В период зимнего промерзания по периферии впадин грунтовые воды иногда приобретают напорный характер. Комплекс аллювиальных отложений весьма водообильен. Максимальный дебит источников достигает 10 л/сек. По химическому составу воды гидрокарбонатно-кальциевые с минерализацией до 0,5 г/л.

Следует отметить, что в пределах Загустайской низменности встречаются грунтовые воды солового или сульфатно-натриевого состава.

Обручев В.А. Орграфический и геологический очерк Юго-Западного Забайкалья. Геологические исследования и разведочные работы по линии Сибирской железной дороги, вып. 20, часть II, 1914.

Павловский Е.В. Геологическая история, геологическая структура Байкальской горной страны. Тр. ИГН, вып. 88, сер. геол., 31, 1949.

Флоренсов Н.А. Проблемы изучения неотектоники на территории Бурят-Монгольской АССР. Материалы по развитию производств сил Бурят-Монгольской АССР, вып. 1, 1954.

Флоренсов Н.А. Геоморфология и новейшая тектоника Забайкалья. Изв. АН СССР, сер. геол., № 2, 1948.

### ЛИТЕРАТУРА Опубликованная

Арсентьев А.А., Нечаева Е.А. Краткий очерк вулканизма Удлинско-Хилокского междуречья. Тр. ИГН, вып. 128, сер. геол., № 49, 1951.

Вершагин В.Н. Геологические исследования в районе среднего течения р.Хилок. Тр.Вост.-Сиб.геол.реста, вып. XXI, 1937.

Иванов Б.А. Угленосные и другие мезозой-ски континентальные отложения Забайкалья. Иркутск, 1949.

Налетов П.И., Дуля Г.Г. Геология Джидинского рудного района. Тр.Вост.-Сиб. геол.упр., вып.27. Иркутск, 1941.

Налетов П.И. Объяснительная записка к геологической карте листа №=48 масштаба 1:1 000 000. Госгеолтехиздат, 1956.

Нагибина М.С. Верхнемезозойские континентальные отложения Забайкалья, их состав и условия обработания. Тр. ИГН, вып.128, сер. геол., 49, 1951.

Обручев В.А. Геологические исследования юго-западной части Забайкальской области. Геологические исследования и разведочные работы по линии Сибирской железной дороги, вып.15, 1897.

### Фондоизация

Артемьева Е.Л. Отчет о детальной разведке Гусиноозерского месторождения песка и гравия в Селенгинском аймаке Бурят-Монгольской АССР, 1957. Фонды Бурятского геол.упр.

Афанасьев Б.Д., Потамошин Е.В. И.Г. Геологический отчет по поисковой и детальной разведкам Загустайского месторождения кирпичных суглинков с подсчетом запасов на 1/Х 1952 г. Фонды Бурятского геол.упр.

Афанасьев Б.Д. Геологический отчет по детальной разведке бутового камня, проведенной в 1954 г. на участке № 1 в Селенгинском районе Бурят-Монгольской АССР с подсчетом запасов по состоянию на 1/1 1955. Фонды Бурятского геол.упр.

Бетров Д.В. и др. Геологическое строение северо-восточной оконечности хр. Хамар-Дабан (Западное Забайкалье). Отчет Иволгинской партии за 1856 г. Фонды Бурятского геол.упр.

Дуранов В.М. Минеральные ресурсы Гусиноозерского горнопромышленного района, 1942. Фонды Бурятского геол.упр.

Д уг а р о в Г.В. Сводный геологический отчет по разведке запасов Тамча 1 - 2 в Гусиноозерском буроугольном районе БМАССР с подсчетом запасов на 1/1 1857. Фонды Бурятского геол.упр.

Е р м о л а е в К.Д. Селенгинское, Большелерченское и Хаянское месторождение химического сырья (отчет о геологопоисковых работах на цементное сырье в Западном Забайкалье в 1952 г. 1953. Фонды Бурятского геол.упр.

З е м л я н с к а я Г.М. Отчет о поисках песка и гравия в районе оз.Гусиного Бурят=Монгольской АССР, 1956. Фонды Бурятского геол.упр.

И в а н о в Б.А. Отчет Гусиноозерской геологоразведочной партии о работах 1941 г. 1942. Фонды Бурятского геол.упр.

И л ь и н ы х Е.Г. Отчет о поисках кирпичных глин, проведенных летом 1953 г. в районе ст.Улан=Удэ - ст.Петровский Завод, ст.Улан=Удэ и ст.Гусиное озеро, 1954. Фонды Бурятского геол.упр.

К а л а е в а В.Н., А р т е м ь е в а Е.Л. Отчет о поисково=разведочных работах, проведенных на Охуровском месторождении гранитов в Селенгинском аймаке Бурят=Монгольской АССР для организации карьера строительного камня. 1957. Фонды Бурятского геол.упр.

К а р а с е в И.П., К р а в ч е н к о Е.В., С а м с о н о в В.В. Перспективы газонефтеносности территории Бурят=Монгольской АССР. Мат=лы по геологии и минеральному сырью, 1958. Фонды Бурятского геол.упр.

К и с е л е в А.А. Соленопадское, Большешаянское, Гусиноозерское и Тамчинское месторождения песков, суглинков и глиней. 1951. Фонды Бурятского геол.упр.

К л е в е н с к и й П.М. Геологическая съемка в районе Гусиного озера и низовьев рек Джицы, Темника, Чикоя и Хилка 1931 - 1933 гг. Фонды Бурятского геол.упр.

К л е в е н с к и й Г.М. Геологические исследование в бассейне р.Селенги. 1934. Фонды Бурятского геол.упр.

К л ё в е н с к и й Г.М. Геологическая съемка в Кяхтинском аймаке, 1935. Фонды Бурятского геол.упр.

М а н я к и н А.С. Отчет о геологопоисковых работах Иволгинской партии за 1955 - 1956 гг. Фонды Бурятского геол.упр.

Н а л е т о в П.И. Основные черты геологического строения территории Восточно=Сибирской области, 1837. Фонды Бурятского геол.упр.

Н а л е т о в П.И., К о л е с н и к о в А.В., А н и с и м о в а З.М., С а г а л у е в Д.Д. Результаты поисков рудных месторождений в западной части хр. Шаган=Дабан (Западное Забайкалье). Отчет Барыкинской поисково=съемочной партии за 1953 г. Фонды Бурятского геол.упр.

Н о в и к о в В.А., С а г а л у е в Д.Д. Геологическое строение Шаган=Дабанского, Тугнуского и Заганского хребтов (Западное Забайкалье). Отчет Заганской партии за 1956 г. Фонды Бурятского геол.упр.

П о т а м о ш н ы е И.Г., П о т а м о ш н ы е Р.В. Геологический отчет по предварительной разведке участков Загустай №1, №2 и детальной разведке участка Загустай №3 Загустайского буруугольного района за 1950 - 1953 гг. с подсчетом запасов на 1/1У 1953 г. Фонды Бурятского геол.упр.

П о т а м о ш н ы е И.Г., К о л о с о в Е.В., Р о с с о в Г.И., Ж а в о р о н к о в М.Я. Отчет о результатах поисковой и детальной разведки Холбольд=Жинской угленосной площади Гусиноозерского буруугольного месторождения Бурят=Монгольской АССР с подсчетом запасов угля на 1/1У №1 1958 г. Фонды Бурятского геол.упр.

П о т а м о ш н ы е Р.В. Геологический отчет о поисково=опробовательских работах на стройматериалы, проведенные в Селенгинском районе Бурят=Монгольской АССР, 1953. Фонды Бурятского геол.упр.

С м и р н о в С.М., П е р е л и г и н а А.И. Некоторые геологические особенности и величественный состав руд ильменито=магнетитовых месторождений района хр.Монстой. Мат=лы по геол. и минерал.сырую, 1958. Фонды Бурятского геол.упр.

Сотников И.Я. Отчет по геологоразведочным работам на Гусинозерском буровом месторождении в 1835 г. 1936. Фонды Бурятского геол.упр.

Список материалов, использованных для составления карты полезных ископаемых

| № п/п | Фамилия и инициалы автора       | Название работы   | Год составления или издания | Местонахождение материала, его сопроводительные или местные изда- |
|-------|---------------------------------|---|-----------------------------|---|
| 1     | Артемьева Е.Л.                  | Отчет о деталь-ной разведке Гу-синоозерского месторождения песка и гравия в Селенгинском ай-маке Бурят=Монгольской АССР   | 1957                        | Фонды Бу-ратского ГУ  |
| 2     | Афанасьев Б.Д., Погромашев И.Г. | Геологический отчет по поисковой и детальной разведкам Загустайского месторождения кириничных суглинков с подсчетом запасов на 1/X 1952г.   | 1952                        | Фонды Бу-ратского ГУ  |
| 3     | Афанасьев Б.Д.                  | Геологический отчет по детальной разведке будущего камня, проведенной в 1954 г. на участке в Селенгинском районе Бурят=Монгольской АССР с подсчетом запасов по состоянию на 1/1 1955 г. | 1955                        | Фонды Бу-ратского ГУ  |

|   |   |      |   |   |      |                               |  |      |                     |
|---|---|------|---|---|------|-------------------------------|--|------|---------------------|
| 4 | Горавский А.И. Изверженные породы как строительные и донорожные материалы | 1939 | Минеральные ресурсы Вост.Сибири, т. II. | Описание месторождений карбонатных пород  | -    | Рукопись, Фонды Бурятского ГУ | Землянская Г.М. Отчет о поисках песка и гравия в районе оз.Гусиного Бурят=Монгольской АССР   | 1956 | Фонды Бурятского ГУ |
| 5 | Дамбуев А.Д.  | 1942 | Фонды Бурятского ГУ                     | 10 Землянская Г.М. Отчет о результатах поисков месторождений известняков в Мухор=Шибирском, Кяхтинском и Джидинском аймаках Бурят=Монгольской АССР, проведенных в 1956 г.                                       | 1956 | Фонды Бурятского ГУ           | Землянская Г.М. Отчет о поисках месторождений известняков в Мухор=Шибирском, Кяхтинском и Джидинском аймаках Бурят=Монгольской АССР, проведенных в 1956 г.   | 1956 | Фонды Бурятского ГУ |
| 6 | Дуганов В.М.  | 1957 | Фонды Бурятского ГУ                     | 7 Дугаров Г.В. Сводный геологический отчет по разведке участков Тамча 1 - 2 в Гусинобурзском бурзогольном районе Бурят=Монгольской АССР с подсчетом запасов на 1/1 1957г.                                       | 1957 | Фонды Бурятского ГУ           | Иванов Б.А. Отчет о поисках кирличных глин, проведенных летом 1953 г. в районе ст.Улан=Удэ - ст.Гусинобурзово  | 1942 | Фонды Бурятского ГУ |
| 7 | Дугаров Г.В.  | 1953 | Фонды Бурятского ГУ                     | 11 Ильиних Е.Г. Отчет Гусинобурзской ГРП о работах 1941 г.  | 1953 | Фонды Бурятского ГУ           | Ильиних Е.Г. Отчет о поисках кирличных глин, проведенных летом 1953 г. в районе ст.Улан=Удэ - ст.Гусинобурзово   | 1942 | Фонды Бурятского ГУ |
| 8 | Ермолова К.Д.   | 1957 | Фонды Бурятского ГУ                     | 12 Калаева В.Н., Артемьева Е.Л. Отчет о поисково-разведочных работах, проведенных на Охуровском месторождении граников в Селенгинском аймаке Бурят=Монгольской АССР для организации карьера строительного камня | 1957 | Фонды Бурятского ГУ           | Калаева В.Н., Артемьева Е.Л. Отчет о поисково-разведочных работах, проведенных на Охуровском месторождении граников в Селенгинском аймаке Бурят=Монгольской АССР для организации карьера строительного камня | 1957 | Фонды Бурятского ГУ |

|    |                 |  |      |                     |  |  |                     |                   |
|----|-----------------|--|------|---------------------|--|--|---------------------|-------------------|
| 14 | Киселев А.А.    | Геологическая оценка перспектив на стекольные пески в Западном Забайкалье                          | 1951 | Фонды Бурятского ГУ | Глески, Минеральные ресурсы Восточной Сибири, т. II  | 1939   | г.Иркутск           |                   |
| 15 | Киселев А.А.    | Селенопадское, Большешанское, Гусинозерское и Тамчанско месторождения песков, суглинков и глинакей | 1951 | Фонды Бурятского ГУ | Геологический отчет по поисково-разведочным работам на стройматериалы, проведенным в Селенгинском районе Бурятии Монгольской АССР  | 1953   | Фонды Бурятского ГУ |                   |
| 16 | Киселев А.А.    | Джидинское и Праводжилинское месторождение гидравлических добавок                                  | 1954 | Фонды Бурятского ГУ | Плотамошнева Р.В.  | 22   | Плотамошнева Р.В.   |                   |
| 17 | Клевенский Г.М. | Геологические исследования в бассейне р.Селенги  | 1934 | Фонды Бурятского ГУ | Геологический отчет по предварительной разведке участков Загустай III 1У, 2 и детальной разведке участка Загустай III Загустайского бургольского района за 1950 - 1953 гг. с подсчетом запасов на 1/1У 1953 г. | 1953   | Фонды Бурятского ГУ |                   |
| 18 | Клевенский Г.М. | Геологическая съемка в Кяхтинском аймаке   | 1935 | Фонды Бурятского ГУ | 23   | Плотамошнева Р.В.  | 21                  | Оросов А.А.       |
| 19 | Львов А.В.      | Отчет о результате поисков алюнитов в Гусинозерском угленосном бассейне в августе 1930 г.          | 1930 | Фонды Бурятского ГУ | 24   | Плотамошнев И.Г., Колосов Е.В., Россов Г.И., Жаворонков М.Я. | 22                  | Плотамошнева Р.В. |
| 20 | Манякин А.С.    | Отчет о геологопоисковых работах Иволгинской партии за 1955 - 1956 гг.                             | 1957 | Фонды Бурятского ГУ | 25   | Плотамошнев И.Г., Колосов Е.В., Россов Г.И., Жаворонков М.Я. | 23                  | Плотамошнева Р.В. |

## Приложение 2

## Список

промышленных месторождений полезных ископаемых, показанных на карте полезных ископаемых листа М=48=Х1 масштаба 1:200 000

| № по карте | Индекс клетки на карте | Наименование месторождения и вид по-исследованного  | Состояние скважин   | Тип месторождения   | № исполь-зованного          |
|------------|------------------------|---|---------------------|---|-----------------------------|
| 25         |                        | Поланков А.Л., Телеванова И.В.<br>Некоторые эф- фузивные поро- ды Селенгинской Даурии и их зна- чение для не- ментной промыш- ленности        | Фонды Бурятского ГУ | Фонды Бурятского ГУ                                       | Фонды Бурятского ГУ         |
| 26         |                        | Сотников И.Я.<br>Отчет по геоло- горазведочным работам на Гуси- ноозерском буровогольном месторождении в 1935 г.                              | 1936                | Фонды Бурятского ГУ                                       | Фонды Бурятского ГУ         |
| 27         |                        | Сулимов И.Н., Луковников С.Н.<br>Отчет о резуль- татах работ гли- нописковой партии   | 1953                | Фонды Бурятского ГУ                                       | Фонды Бурятского ГУ         |
| 28         |                        | Флоренсов Н.А.<br>Гусиноозерское месторождение углей  | 1837                | Пр.ВСГТ, выл. УИ, г.Кркутск                               | Пр.ВСГТ, выл. УИ, г.Кркутск |
| 29         |                        | Шваб Ф.Ф.<br>Глины Восточной Сибири. Мине- ральные ресурсы Восточной Сиби- ри   | 1839                | г.Иркутск   | г.Иркутск                   |
| 30         |                        | Яхимова К.К., Молчанова А.И.<br>Отчет о поиско- разведочных работах на стро- ительное сырье для Улан-Удэн- ского мехстекло- завода, в 1942 г. | 11=1                | Тамчинский участок Гусиноозерского бурового месторождения | Эксплуатиро-вался с 1941    |
| 61         |                        |   | 7                   |   |                             |
| 67         | 11=2                   | Холболжинский участок Гусиноозер- ского бурового месторождения  | К                   | Не эксплуатируется  | 11,24                       |

|     |       |  |   |     |
|-----|-------|--|---|-----|
| 53  | 1=3   | Центральный участок Гусиноозерского буроугольного месторождения                | Не экспортируется   | K   |
| 31  | 1=3   | Северный участок (шахты 2/5 и 7/8) Гусиноозерского буроугольного месторождения | Эксплуатируется с 1940  | K   |
| 21  | 1=3   | Юго-восточный участок Гусиноозерского буроугольного месторождения              | Не эксплуатируется  | K.  |
| 48  | 1=4   | <u>Титаномагнетитовые руды</u>   | К.  | 26  |
| 48  | 1=4   | Арсентьевское месторождение  | То же   | 93  |
| 77  | II=3  | Барчутырское (Ново-Селенгинское)   | —   | 1=1 |
| 101 | III=1 | Билитуйское  | К   | 8   |
| 76  | Г-3   | Разрабатывается для обжига известняка  | К   | 5   |
| 76  | Г-3   | Бургустайское  | К   | 6   |
| 50  | 1=4   | (Арсентьевское) Верх-Разане=Сутойское  | Разрабатывается местными жителями для обжига                              | K   |
| 98  | II=1  | Удунгинское  | То же   | K   |
| 71  | II=2  | Чолутское  | —   | —   |
| 98  | II=1  | Хилокское  | Не эксплуатируется  | 6   |
| 71  | II=2  | Селенгумское   | То же   | K   |
| 71  | II=2  | Гранаты  | К   | —   |
| 37  | 1=3   | Байн-Үндурское   | Эксплуатируется   | K   |
| 37  | 1=3   | Гусиноозерское   | Не эксплуатируется  | K   |
| 40  | 1=3   | Моностойское (границы старого тракта Улан-Удэ - Кяхта)                         | Эксплуатируется строительством управлением Гусиноозерского рудоуправления | K   |
| 40  | 1=3   | Разрабатывается местными жителями для обжига известняка                        | К   | 13  |
| 76  | Г-3   | Бургустайское  | К   | 22  |

|     |                 |   |                                      |   |    |  |  |
|-----|-----------------|---|--------------------------------------|---|----|--|--|
| 60  | II=1            | Муртойское; основные породы (габбро, диабазы и др.) | Эксплуатируется местным населением   | K | -  |  |  |
| 85  | II=3            | Пристаньское  | Эксплуатируется местным насе- лением | K | -  |  |  |
| 6   | 1=2             | Охурковское   | Не эксплуатируется                   | K | 13 |  |  |
| 9   | 1=2             | Сангинское  | То же                                | K | -  |  |  |
| 78  | II=3            | Селенгинское  | Эксплуатируется                      | K | 13 |  |  |
| 88  | II=3            | Старо-Селенгинское; лавы (андезиты, базальты и др.) | Не эксплуатируется                   | K | 25 |  |  |
| 75  | II=3            | Цаган-Жалгинское                                    | Разрабатывается                      | K | -  |  |  |
|     | <u>Базальты</u> |   |                                      |   |    |  |  |
| 12  | 1=2             | Боротинское   | Нет сведений                         | K | 4  |  |  |
| 127 | 1У=1            | Джидинское, вулканические туфы                      | Эксплуатируется                      | K | 16 |  |  |
| 139 | 1У=3            | Маргентуйское                                       | Не разрабатывается                   | K | -  |  |  |
| 138 | 1У=3            | Мыльниковское                                       | То же                                | K | -  |  |  |

|     |      |   |                                   |   |    |  |  |
|-----|------|---|-----------------------------------|---|----|--|--|
| 83  | II=3 | Ново-Селенгинское; лавы (андезиты, базальты и др.)  | Эксплуатируется местными жителями | K | 25 |  |  |
| 91  | II=3 | Стрелкинское; лавы (андезиты, базальты и др.)       | Разрабатывается местными жителями | K | 25 |  |  |
| 99  | II=1 | Месторождение; оз. Торм                             | Разрабатывается местными жителями | K | -  |  |  |
| 140 | 1У=3 | Харьинское;   | Не разрабатывается                | K | -  |  |  |
| 130 | У=2  | Хурдское  |                                   | K | -  |  |  |
| 141 | 1У=3 | Чикойское I   | То же                             | K | -  |  |  |
| 107 | II=3 | Чикойское II; лавы (андезиты, базальты и др.)       | -" -                              | K | 16 |  |  |
| 4   | 1=1  | Муртойское; основные породы (габбро, диабазы и др.) | -" -                              | K | -  |  |  |

Песчаник

|    |     |  |   |   |    |      |   |   |                        |    |
|----|-----|--|---|---|----|------|---|---|------------------------|----|
| 23 | 1=2 | Гусиноозерское                         | Не эк- сплуати- руется                              | K | 28 | 1=2  | Гусиноозерское 1                                    | Разра- батыва- ется для строи- тельных нужд Гусино- озерско- го рудо- управле-ния | P                      | 22 |
| 13 | 1=2 | Месторождение севе-ро=западного берега | Разраба- тывалось при построй-ке же-лезной дороги.  | K | 11 |      |   |   |                        |    |
| 10 | 1=2 | Месторождение уро-чища Охур            | Разра- батыва- лось при построй-ке же-лезной дороги | K | 11 | 65   | 1=3   | Гусиноозерское (Г)  | Не эк- сплуати- руется | P  |
| 15 | 1=2 | Месторождение пади Сильвэ              | Не эк-сплуати-руется                                | K | -  | 11=2 | Месторождение рай-она ст.Гусиное озеро (Тамчинское) | То же   | P                      | 30 |
| 30 | 1=3 | <u>Строительный песок</u>              | То же   | K | 21 | 34   | 1=3   | Гусиноозерское (Г)  | --"                    | P  |
| 14 | 1=2 | Арбузаовское                           | Эксплу- атирова- лось до 1942 г.                    | P | 30 | 62   | 11=2  | Муртойское  | --"                    | P  |
|    |     | Боротинское                            | В насто-мнее время                                  |   | 70 | 24   | 1=3   | Загустайское  | --"                    | P  |

эксплу-  
атирует-

сп

P  
22

Гусиноозерское 1

R

30

21

Г

P

9

-

30

39

22

22

Холболжинское

P

22

|    |       | Кирпичные глины  |            |  |  |
|----|-------|--|------------|--|--|
| 22 | I=2   | Байн=Зурхе (южное)   | P<br>29    | Ранее разрабатывалось. В настоящем вре-<br>мя не эксплуатируется                     | Ранее разрабатывалось. В настоящем вре-<br>мя не эксплуатируется |
|    |       |  | 63         | ГГ=2 Тамчинское  | Эксплуатируется кирпичным за-<br>водом пос. Тамча                |
|    |       |  | 6,11       |  | ния ра-<br>ботает кирпич-<br>ный за-<br>вод                      |
| 38 | I=3   | Гусиноозерское; огнеупорные глины  |            | Нет сведе-<br>ний  | -  |
|    |       |  | 27         | 1=3 Тухумское  | -  |
|    |       |  | 131        | 1У=2 Хурайское (использу-<br>ется также при при-<br>готовлении буровых<br>растворов) | -  |
| 26 | I=3   | Загустайское (может быть использовано для приготовления буровых глинистых растворов) |            | Не эксплуатируется   | Разра-<br>батыва-<br>ется  |
|    |       |  | 27         |  | -  |
|    |       |  |            |  | 2  |
|    |       |  |            |  |  |
|    |       |  |            |  |  |
|    |       |  |            |  |  |
| 68 | II=2  | Зүн=Цайдамское   | 11,12      | Эксплуатирована-<br>лось. В настоя-<br>щее время не разраба-<br>тывается             | Не эксплуатируется   |
|    |       |  | 66         | II=2 Гусиноозерское (II )  | -  |
|    |       |  | 102        | III=2 Гусиноозерское (III )  | -  |
|    |       |  | 128        | 1У=1 Джидинское месторождение  | 1  |
|    |       |  |            |  |  |
|    |       |  |            |  |  |
|    |       |  |            |  |  |
| 86 | II=2  | Ново=Селентинское  | 19 1 - 2,3 | "Загустайский мост"  | Разра-<br>батыва-<br>ется  |
|    |       |  |            |  | -  |
|    |       |  |            |  |  |
| 96 | III=1 | Тана=Шананское   | 25         | На базе месторожде-  | управле-<br>нием Гу-<br>сино-                                    |
|    |       |  |            |  |  |

## Грижене 3

## Список

проявлений полезных ископаемых, показанных на карте  
полезных ископаемых листа №=48=Х1

|     |      |  |   | № ис-<br>пользован-<br>ного мате-<br>риала<br>или сме-<br>сис-<br>твы<br>(см.<br>при-<br>ложе-<br>ние) |
|-----|------|--|---|--|
|     |      |  | Название (место-<br>нахождение) и вид<br>проявления иско-<br>паемого  | Характеристика<br>проявлений   |
|     |      |  | № по<br>кар-<br>те  | № ин-<br>декса<br>клетки<br>на<br>карте  |
| 132 | 1У=3 | Новолавловское; гра-<br>вий                          | Разра-<br>батыва-<br>ется до<br>рожным<br>управ-<br>лением  | P<br>-   |
| 89  | II=3 | Ново=Селентинское                                    | Эксплу-<br>атирует-<br>ся   | P<br>-   |
| 32  | 1=2  | "Стройплощадка"                                      | Нет<br>сведе-<br>ний  | P<br>6   |
| 64  | II=2 | Тамчинское   | То же   | P<br>28  |
| 134 | 1У=3 | Новопавловское 1;<br>флюорит                         | Не эк-<br>сплуа-<br>тирует-<br>ся.  | K<br>-   |
| 46  | 1=3  | Зуйское; титано-<br>магнетитовое                     | Дайки габбро=анор-<br>тоцитов несут иль-<br>менито=магнетитовое<br>оруденение. Прости-<br>рание даек северо=восточное                                     | 20   |
| 43  | 1=3  | Верхне=Зуйское;<br>ильменито=титано-<br>магнетитовое | Оруденение пред-<br>ставляет собой шли-<br>ровые выделения<br>ильменито=магнети-<br>товых руд внутри<br>массива основных<br>пород джидинской<br>литоруэки | 20   |

|                  |       |   |  |   |  |  |   |
|------------------|-------|---|--|---|--|--|---|
| 44               | I=3   | Зуйское II; гипено-<br>магнетитовые             | Мелкая вкрашенность<br>ильменитомагнетито-<br>вых руд в основных<br>породах                            | Убурское I; медь  | Среди кристалличес-<br>ких сланцев боргой-<br>ской толщи кварце-<br>вые жилы мощностью<br>до 1,5 м с налетами<br>зеленых гидроокис-<br>лов меди по плоскос-<br>тям трещиноватости. |  |   |
| 135              | IY=3  | Сарыбагырское I;<br>гематито-магнети-<br>товое  | Кислые эффиузы с<br>гематито-магнетито-<br>вым оруднением  | Кислые эффиузы с<br>гематито-магнетито-<br>вым оруднением | Простирание жилы<br>северо-восточное. Пло-<br>щадение под углом 40°  |  |   |
| 136              | IY=3  | Сарыбагырское II;<br>гематито-магнети-<br>товое | Кислые эффиузы с<br>гематито-магнетито-<br>вым оруднением  | Убурское II; медь   | Аналогичное Убур-<br>скому I   |  |   |
| 137              | IY=3  | Сарыбагырское III<br>гематито-магнети-<br>товое | Кислые эффиузы с<br>гематито-магнетито-<br>вым оруднением  | Хурулдейское медь   | В свалах плагиопор-<br>фиризов содержатся<br>малахит. Кварцевые<br>миндалины в плагио-<br>порфиризах содержат<br>вкрашенники само-<br>родной меди                                  |  |   |
| 56               | I=4   | Усть-Хилокское;<br>титаномагнетитовое           | Ильменито-магнети-<br>товое оруднение<br>связано с массивом<br>основных пород джи-<br>динской интрузии | 108   | Ш=3  | Мало-Камышенс-<br>кое; свинец          | Среди гранитов ме-<br>зозойской интрузии<br>кварцевые жилы<br>мощностью 1 - 1,5 м<br>с простиранием СВ<br>30°, содержание<br>галенита |
| 87               | II=3  | Харитоновское;<br>титаномагнетитовое            | Нет сведений   | 124   | IY=1   | Боргойский массив<br>нефелиновых пород | На площади листа<br>выходит даека тин-<br>гуата. В 6 км за-<br>паднее Боргойский<br>массив нефелиновых<br>сиенитов                    |
| 110 <sup>a</sup> | III=3 | Ново-Селенгинское;<br>медь                      | Кварц-филюоритовая<br>жила с линзами ма-<br>лахита и азурита   | 97  | III=1  | Сосновское I;                          | В породах хангар-<br>ульской толщи зале-<br>гают жилы молочно-<br>белого хальцедономицкого<br>кварца. Мощность                        |
| 106              | III=3 | Стрелкинское; медь                              | В темно-серых плот-<br>ных основных эффи-<br>зуах включения мед-<br>ного минерала                      |   |  |  |   |

|                  |      |                            |  |  |   |
|------------------|------|----------------------------|--|--|---|
| 122              | 1=3  | Сосновское Г; золото       | Убурское; золото   | Аналогичное сосновскому I  | жил от сантиметров до метров с содержанием тонкодисперсного золота до 0,5 г/т |
| 5                | 1=2  | Сангинское; молибден       | Сангинское; молибден   | Зона грейзенизированных гранитов с вкрашенностью мелкочешуйчатого молибдена (чешуи до 0,5 м.). Размеры участка 100x200x30м             | В кварцевых жилах следы золота  |
| 122 <sup>2</sup> | 1=2  | Убурское; молибден         | Убурское; молибден   | В кварцевых жилах молибден до 0,01%  | Берилл в виде кристаллов  |
| 133              | 1У=3 | Новопавловское Г; молибден | Новопавловское Г; молибден   | Кварцевая жила с единичными мелкими чешуйками молибдена  | Соленопадское; бериллий   |
| 52               | 1=4  | Сутойское; бериллий        | Пегматитовые жилы среди палеозойских скелитов и диоритов. Простирание жил северо-восточное. В пегматитах кристаллы берилла и турмалина | Пегматитовые жилы среди палеозойских скелитов и диоритов. Простирание жил северо-восточное. В пегматитах кристаллы берилла и турмалина | Байн-Ундуурская радиоактивная аномалия  |

|    |     |  |  |
|----|-----|--|--|
| 53 | 1=4 | Сутойское II; бериллий                 | Пять пегматитовых жил среди палеозойских скелитов и диоритов. Простирание жил северо-восточное. Мощность 0,3-1,5 м. Протяженность жил 150-300м. Берилл в виде кристаллов   |
| 72 | 1=2 | Соленопадское; бериллий                | Мелкие кристаллы берилла в пегматитовых жилах  |
| 49 | 1=4 | Байн-Ундуурская радиоактивная аномалия | Среди граносенитов кварцевая жила мощностью 5 м и протяженностью 100 м. Элементы залегания: азимут падения С3 280°, угол падения 30°. В восточном конце жила обнаруживает повышенную радиоактивность (до 60 $\delta$ ) |
| 45 | 1=3 | Зуйская радиоактивная аномалия         | Пегматитовая жила имеет радиоактивность от 40 до 260 $\delta$  |
| 41 | 1=3 | Мюностайская I радиоактивная аномалия  | Жила пегматита мощностью 2 м и протяженностью 25 м (прослеженной). Активность до 70 $\delta$   |
| 42 | 1=3 | Мюностайская ГI радиоактивная аномалия | Катаклазированные пегматитовые грани в коренном залегании обладают радиоактивностью до 180 $\delta$  |

|                  |       |  |  |
|------------------|-------|--|--|
| 110 <sup>9</sup> | //=3  | Ново-Павловская ГГ<br>радиоактивная ано-<br>малия    | Повышенная актив-<br>ность (до 100 $\delta$ )<br>связана с кварц-<br>флюоритовой жилой   |
| 112              | III=3 | Ново-Павловская ///<br>радиоактивная ано-<br>малия   | Кварцевые сиениты<br>в коренном залега-<br>нии на участке 1,5 х<br>15 м имеют актив-<br>ность от 30 до 400 $\delta$                                      |
| 82               | II=3  | Ново-Селенгинская ///<br>радиоактивная ано-<br>малия | Джидинские сиениты<br>в коренном залега-<br>нии имеют актив-<br>ность до 60 $\delta$   |
| 73               | II=2  | Селенгинская I ра-<br>диоактивная ано-<br>малия      | Среди серых сред-<br>незернистых гранитов<br>дайка аплитов. Ра-<br>диоактивность апли-<br>тов до 150 $\delta$ . Ап-<br>литы приурочены к<br>зоне разлома |
| 74               | II=2  | Селенгинская II<br>радиоактивная ано-<br>малия       | Дайка аплитов в по-<br>ле среднезернистых<br>гранитов обладает<br>радиоактивностью до<br>150 $\delta$  |
| 84               | II=3  | Селенгинская ///<br>радиоактивная ано-<br>малия      | Дайка аплитов в по-<br>ле среднезернистых<br>гранитов обладает<br>радиоактивностью до<br>150 $\delta$  |
| 47               | I=4   | Соленопадская ра-<br>диоактивная ано-<br>малия       | Среди пород джи-<br>динской интрузии<br>пегматитовые жилы<br>северо-восточного<br>простирания с ред-<br>кими включениями<br>смоляно-черных крис-         |

|     |       |                                     |   |
|-----|-------|-------------------------------------|---|
| 111 | //=3  | Гусиноозерское;<br>алунит           | Алунитизалия песча-<br>ников гусиноозерской<br>серии  |
| 113 | III=3 | Большекамышен-<br>ское II; флюорит  | Прожилки кварца с<br>содержанием флюо-<br>рита  |
| 114 | III=3 | Большекамышен-<br>ское // ; флюорит | Серия мелких кварци-<br>флюоритовых жил и<br>прожилков мощ-<br>ностью 1 - 30 см,<br>пронизывающих бре-<br>чированные, катак-<br>пазированные граниты<br>и образующие ряд<br>рудных зон мощ-<br>ностью до 10 м и<br>протяженностью 100 м |
| 125 | IV=1  | Боргойское I; флю-<br>орит          | Серия кварц-флюо-<br>ритовых прожилков в<br>брекчированных гра-<br>нитах. Вмещающие<br>породы содержат<br>вкрашенность флюо-<br>рита  |
| 126 | IV=1  | Боргойское II;<br>флюорит           | Мелкая вкрашенность<br>в кислых эфузивах<br>боргойской свиты  |

|     |       |   |     |         |   |
|-----|-------|---|-----|---------|---|
|     |       |   |     |         |   |
| 116 | III=3 | Поворотинское I; флюорит  | 94  | II=4    | Табуинское; флюорит   |
|     |       | Мелкие кварц=флюоритовые прожилки в гранитах джидинской интрузии  |     |         | Крупноглыбовые свалы кварца с флюоритом среди катализированных кислых эффиузивов шган=кунтайской свиты. |
| 117 | III=3 | Поворотинское II; флюорит   |     |         | Вмешающие породы окварцованны и оплавлены   |
|     |       | Кварц=флюоритовые прожилки мощностью 5 - 10 см  |     |         | Бикованы  |
| 115 | II=3  | Поворотинское флюорит   |     |         |   |
|     |       | Кварц=флюоритовые прожилки мощностью 5 - 10 см  |     |         |   |
| 8   | 1=2   | Сантгинское I; флюорит  |     |         |   |
|     |       | Гранилки кварца с флюоритом залегают среди розовых среднезернистых катаклазированных гранитов. Вмешающие породы также содержат вкрапленность флюорита |     |         |   |
| 7   | 1=2   | Сантгинское II; флюорит   |     |         |   |
|     |       | Мелкие прожилки кварца с флюоритом  |     |         |   |
| 2   | 1=1   | Сильвэйское; флюорит  |     |         |   |
|     |       | Кварц=флюоритовые прожилки и вкрапленность флюорита во вмешающих породах  |     |         |   |
| 90  | II=3  | Старо=Селенгинское; флюорит   |     |         |   |
|     |       | Прожилки кварца с флюоритом среди кислых эффиузивов   |     |         |   |
| 51  | 1=4   | Старо=Селенгинское; флюорит   |     |         |   |
|     |       | Среди габбро=анортозитовых пород джидинской интрузии жилы пегматита с содержанием флюорита  |     |         |   |
|     |       |   | 118 | III-3-4 | Вирхэвское II; флюорит  |
|     |       | Две кварц=флюоритовые жилы в лейкократовых гранитах   |     |         |   |

|     |        |                                   |   |
|-----|--------|-----------------------------------|---|
| 59  | II=1   | Удунгинское; флюорит              | Вкрапленность флюорита в кварц-халцедоновых прожилках и жилах                         |
| 119 | III=3  | Вирхевское 1; флюорит             | Мелкие прожилки кварца с вкрапленностью флюорита                                      |
| 95  | II=4   | Ноеконское; флюорит               | Мелкие кварц-флюоритовые прожилки в кислых эффузивах шатан-хунтейской свиты           |
| 79, | III=3  | Ново-Селенгинская группа; флюорит | Мелкие кварц-флюоритовые прожилки и вкрашенность флюорита в катаклазированных породах |
| 80  |        |                                   |   |
| 81  |        |                                   |   |
| 121 | III=4  | "Вирхэ"                           | Приурочен к контакту гранитов с эффузивами боргойской свиты                           |
| 103 | III=2  | "Темник"                          | Расположен в пойменной террасе р. Темник  |
| 108 | III=3  | "Горхэ"                           | Приурочен к контакту эффузивных пород боргойской свиты и гранитов                     |
| 104 | III=2  | "Шаган-Бургасы"                   | Приурочен к зоне разлома в породах боргойской свиты                                   |
| 69  | I=II=2 | "Аршан"                           | Приурочен к выходам юрско-меловых песчаников  |

**О Г Л А В Л Е Н И Е**

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| Введение .....                | стр. |
| Стратиграфия .....            | 3    |
| Интрузивные образования ..... | 8    |
| Тектоника .....               | 32   |
| Геоморфология .....           | 48   |
| Полезные ископаемые .....     | 56   |
| Подземные воды .....          | 59   |
| Литература.....               | 76   |
| Приложения .....              | 80   |
| —                             | 85   |

Редактор издательства Н.Г.Державина  
Технический редактор С.А.Генькова

Корректор К.Н.Ильина

Формат бумаги 60x90

Бум.л. 3,5 Гечл. 7,0 Уч.-изд.л. 5,69  
Тираж 250 экз. Зак. 65с

Ротапринт ВИТР  
Бесплатно

Ленинград, В.О., Кожевенная л., 23а