

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР СССР
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ РСФСР
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

масштаба 1:200 000

СЕРИЯ ХИНГАНО-БУРЕЙНСКАЯ

Лист М-53-ХIV

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Составитель Э. Л. Школьник
Редактор М. И. Ициксон

Утверждено научно-редакционным советом ВСЕГЕИ
7 апреля 1960 г., протокол № 14

9665



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛИТЕРАТУРЫ ПО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЕ НЕДР
МОСКВА 1962

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
Стратиграфия	4
Интрузивные образования	29
Тектоника	34
Геоморфология	40
Подземные воды	44
Полезные ископаемые	46
Приложения	54
Литература	62

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР МАСШТАБА 1 : 200 000
 СЕРИЯ ХИНГАНО-БУРЕЙНСКАЯ ЛИСТ М-53-ХІV
 ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Редактор <i>М. И. Ицксон</i>	Редактор издательства <i>Е. Я. Соколовская</i>
Технический редактор <i>Т. М. Шакова</i>	Корректор <i>В. А. Гераскина</i>

Подписано к печати 2/VI-62 г.			
Формат бумаги 60×90 ¹ / ₁₆	Бум. л. 2	Печ. л. 4	Уч.-изд. л. 4,2
Тираж 250	Зак. 03786	Бесплатно	

Картфабрика Госгеолтехиздата

ВВЕДЕНИЕ

Территория листа М-53-ХІV по существующему административному делению входит в состав Верхне-Буреинского и Кур-Урмийского районов Хабаровского края РСФСР.

Площадь листа ограничена следующими географическими координатами: 52° 00'—52° 40' с. ш. и 133° 00'—134° 00' в. д. от Гринвича. Эта территория охватывает бассейны верхнего течения р. Дубликан, Амгунь, Гуджал и Урми. Орографически описываемая площадь представляет собой типичную горно-таежную область, интенсивно расчлененную долинами многочисленных рек и ключей.

Высоты отдельных сопок редко превышают 1100—1200 м, обычно же составляют 700—900 м. Основными орографическими единицами являются Буреинский и Баджальский хребты, абсолютные отметки вершин которых достигают 2000 м. В рельефе района выделяются область Амгунской депрессии, являющейся межгорной впадиной, и междуречье Гуджала, Аякита и Сидорки, представляющая собой несколько наклонное, слабо расчлененное вулканическое плато.

Густая, разветвленная речная сеть относится к бассейну р. Амур. Реки и ключи носят ярко выраженный горный характер, они порожисты, с бурным непостоянным течением и уровнем, значительным перепадом высот днища долин. В верховьях долины обычно узкие, в среднем и нижнем течении ширина их достигает 3—4 км. Ширина русел рек и ключей не более 20 м. Наиболее крупные реки района — Амгунь, Урми, Гуджал имеют русла шириной до 100 м.

Климат района континентальный, характеризующийся коротким жарким летом и продолжительной холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха минус 2°, что обуславливает присутствие островной многолетней мерзлоты. Годовое количество осадков колеблется от 551 до 977 мм, причем до 80% их приходится на летние месяцы. Обнаженность описываемой территории плохая, коренные выходы горных пород большей частью встречаются лишь в бортах долин рек и ключей.

Район слабо заселен и экономически почти не освоен. Большая часть населения сосредоточена в пос. Могды, расположенном на правом берегу Амгуни, где проживают эвенки и русские. На левом берегу Урми расположена метеостанция «Верховье Урми». Из г. Хабаровска в район можно проехать по железной дороге до ст. Ургал, а затем на автомашине по дороге Ургал—Могды либо самолетом до пос. Кукан, а затем на моторных лодках и батах по р. Урми.

Маршрутными исследованиями Д. В. Иванова (1896), А. И. Хлопонина (1911) и позднее М. В. Круглова (1931) началось геологическое изучение территории листа М-53-XIV. Планомерная геологическая съемка стала проводиться с 1938 г., когда А. Ф. Атаманчуком (1939) была заснята северная часть листа. В 1939 г. этим же исследователем закартирована юго-восточная часть листа в масштабе 1 : 200 000, в результате чего получены интересные материалы по полезным ископаемым и стратиграфии девонских и мезозойских отложений. В послевоенные годы группой геологов под руководством М. И. Ициксона (1947) в бассейне р. Урми проводились поисковые работы и геологическая съемка масштаба 1 : 100 000, которые привели к открытию ряда рудопроявлений редких металлов, позволили наметить схему стратиграфии баджальского эффузивного комплекса. В 1949 г. юго-западную часть листа заснял в масштабе 1 : 200 000 В. А. Кузьмичев.

В 1957—1959 гг. изучением разреза баджальского эффузивного комплекса занималась Е. В. Быковская.

В 1957—1958 гг. Э. Л. Школьник закончил геологическое картирование площади листа в масштабе 1 : 200 000 и провел контрольно-увязочные маршруты.

В основу составленной карты листа М-53-XIV положены геологические карты А. Ф. Атаманчука (1940), В. А. Кузьмичева (1949), М. И. Ициксона (1947), Э. Л. Школьника (1958, 1959), которые подверглись корректировке по результатам контрольных маршрутов, путем тщательного изучения первичных материалов, с использованием данных дешифрирования аэрофотоснимков и с учетом современных представлений о геологическом строении района. При составлении карт были учтены также материалы аэромагнитной съемки масштаба 1 : 200 000.

СТРАТИГРАФИЯ

В геологическом строении территории листа М-53-XIV принимает участие разнообразный комплекс метаморфических, магматических и осадочных пород. Более половины площади его занято эффузивными образованиями мезозойского и кайнозойского возраста. Осадочные отложения преимущественно представлены породами юрской и девонской системы. Метаморфические образования отнесены к протерозою.

ПРОТЕРОЗОЙСКАЯ ГРУППА

НИЖНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ

Урильская свита (Pt_{1ur})

Породы урильской свиты слагают ряд изолированных участков в верхнем течении рр. Пошоев, Демкукан, Дубликан площадью от 15 до 60 км² каждый.

В состав свиты входят темно-серые, серые биотитовые, двуслюдяные, гранат-биотитовые сланцы. Подчиненное значение имеют зеленовато-серые амфиболовые сланцы, серые, светло-серые мраморы, изредка графитосодержащие, слагающие линзы и пласты, мощностью до 5—6 м. Реже фиксируются серые массивные кварциты, образующие не выдержанные по простиранию и мощности прослои в слюдяных сланцах. Довольно часто кристаллические сланцы содержат послойные, реже секущие жилы и линзы серого кварца мощностью от первых миллиметров до 1,5—2,0 м. Участками на них наложены процессы кварцевого метасоматоза, в результате чего образуются существенно кварцевые породы.

Слюдяные сланцы характеризуются сланцеватой, часто тонкополосчатой текстурой. Структура их лепидогранобластовая, лепидобластовая, реже порфиروبластовая, нематобластовая. В составе сланцев преобладают кварц (до 50—60%) и слюды (до 30—40%), в подчиненном количестве содержится альбит (до 8—10%). Почти всегда присутствует розовый гранат (не более 5—10%).

Амфиболовые сланцы состоят из роговой обманки (до 40—70%), кварца (до 20%), альбита (до 15%). Мраморизованные известняки почти целиком сложены среднезернистым карбонатом (до 95—90%), к которому присоединяется кварц (до 5%), альбит, тремолит, рудный минерал. В кварцитах присутствует незначительная примесь мусковита.

Минеральные ассоциации описанных пород, их структуры и текстуры отвечают условиям хлоритонд-альмандиновой субфации альбит-эпидот-амфиболитовой фации по Ф. Дж. Тернеру.

Видимая мощность урильской свиты определяется в пределах 1300—1400 м. На территории листа М-53-XIV не отмечается образований, подстилающих свиту. Здесь она несогласно перекрывается отложениями среднего девона. В породах свиты органических остатков не найдено. Описанные образования сопоставляются с урильской свитой, выделенной М. Г. Золотовым (1957) на М. Хингане. Нижнепротерозойский возраст последней устанавливается на основании залегания на ней верхнепротерозойской союзненской свиты. Аналогичные описанные выше породы под названием урильской свиты выделяются на соседних листах М-53-XV (Головнева, 1958) и М-53-XX (Дарбинян, Беляева, 1959).

Гуджальская свита

Эта свита распространена в бассейне Гуджала и его притоков: Кевыты-Макит, Сула, Такса и Сомко. Она подразделяется в пределах листа М-53-ХIV на две подсвиты: среднегуджальскую и верхнегуджальскую.

Среднегуджальская подсвита (Pt_1gd_2). Эта подсвита развита в бассейнах Таксы, Сулы, Сомко и по Гуджалу, ниже устья р. Джагданна. В строении ее принимают участие массивные кварциты, слюдистые сланцеватые кварциты, содержащие прослои массивных амфиболитов, кварц-серицитовых сланцев, графитисто-кварц-серицитовых сланцев, мраморов.

В нижнем течении Сулы схематизированный частный разрез подсвиты следующий (снизу вверх):

- | | |
|--|---------|
| 1. Слюдистые кварциты с подчиненными прослоями мраморов | 200 м |
| 2. Переслаивание желтовато-серых слюдистых сланцеватых кварцитов и массивных кварцитов с маломощными (до 5—10 м) пачками светло-серых мраморов | 600—800 |
| 3. Серые, массивные кварциты, переслаивающиеся с кварц-серицитовыми и кварц-мусковитовыми, реже графитисто-серицитовыми сланцами | 400 |

Общая мощность 1200—1400 м.

По Гуджалу, ниже устья Джагданны преимущественно развиты слюдистые кварциты, содержащие маломощные (до 5—8 м) прослои амфиболитов и амфиболовых сланцев.

Видимая мощность среднегуджальской подсвиты приблизительно составляет около 1400—1500 м.

Серые, дымчато-серые, желтоватые и розовато-серые кварциты в основном состоят из кварца и серицита, мусковита (до 30—20% в содержащих слюду разновидностях).

По Ф. Дж. Тернеру степень метаморфизма пород подсвиты отвечает условиям фации зеленых сланцев.

Верхнегуджальская подсвита (Pt_1gd_3). Образования этой подсвиты распространены в верховье Кевыты-Макит, частично по Суле. Она сложена однообразными кварц-серицитовыми, кварц-мусковитовыми сланцами, с подчиненными прослоями слюдистых кварцитов. Редко встречаются кварц-биотитовые сланцы. Наиболее распространенные серые до темно-серых, иногда зеленовато-серые кварц-серицитовые и кварц-мусковитовые сланцы обладают тонкополосчатой текстурой, отчетливой сланцеватой текстурой, с шелковистым блеском на плоскостях сланцеватости. В их составе, кроме кварца (до 30—45%), серицита и мусковита (до 50—60%), отмечается переменное количество мелкочешуйчатого биотита. Характерной примесью является турмалин.

Мощность верхнегуджальской подсвиты приблизительно составляет 600—700 м.

На соседнем листе М-53-ХIII (Сухов, 1958), где установлен полный разрез гуджальской свиты, кроме описанных выше сред-

негуджальской и верхнегуджальской подсвит выделена и нижнегуджальская подсвита, отсутствующая на описываемой территории. Видимая мощность гуджальской свиты на площади листа М-53-ХIV достигает 2200—2000 м.

В породах свиты палеонтологических остатков не найдено. С урильской свитой она в пределах листа не соприкасается. Учитывая значительно меньшую степень метаморфизма слагающих ее пород предполагается, что она моложе урильской свиты и залегает на ней с угловым несогласием.

В наиболее изученном разрезе докембрия Дальнего Востока на М. Хингане аналогов гуджальской свиты не установлено. Условно она относится к нижнему протерозою*.

ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ГРУППА

ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА

Средний отдел

Среднедевонские отложения расчленены на две свиты: пачанскую и пиранскую.

Пачанская свита ($D_2p\check{c}$)

Свита выделена А. Ф. Атаманчуком (1940) под названием базальной, затем получила в прежнем объеме название пачанской (Головнева, 1958). Развита она в бассейне р. Пачан, в верховье кл. Пошоев, по ключам Икмата и Агын-Бира.

Нижняя часть свиты мощностью в 300—400 м, в нижнем и среднем течении р. Пачан сложена грубозернистыми и крупнозернистыми светло-серыми кварц-полсвошпатовыми песчаниками, кварцитовидного облика (с регенерационным кварцевым цементом), иногда содержащими мелкую (до 3 см) кварцевую гальку. Восточнее, в верховьях Пачана, среди песчаников наблюдаются пласты мелкогалечниковых конгломератов, участками по простиранию полностью замещающих песчаники. По ключам Икмата и Агын-Бира конгломераты распространены значительно шире. Выше по разрезу связанная постепенным переходом лежит довольно однородная пачка крупнозернистых (в нижней части), среднезернистых светло-серых, сахаровидных, кварцитовидных аркозовых песчаников мощностью около 200 м.

Верхняя часть свиты сложена средне- и мелкозернистыми серыми, желтовато-серыми аркозовыми песчаниками, иногда содержащими мелкую гальку кварца, кремнистых пород.

Мощность пачанской свиты 700—800 м.

* Судя по характеру разреза, описываемую свиту, может быть, следует сопоставить с суларинской свитой сино-кембрийского разреза Мельгинской структуры Буринского массива. — *Прим. ред.*

Пачанская свита несогласно перекрывает уральскую свиту, что установлено по правому притоку р. Пачан. В среднерн-ных песчаниках верхней части свиты собрана ископаемая фауна, по определению Р. С. Елтышевой и Г. Р. Шишкиной представленная *Pentagonocyclicus* cf. *medius* Jelt., *P.* ex gr. *radialis* Jelt., *Cyclocyclicus nilaensis* Shyshkina (in coll.). На этом основании возраст пачанской свиты вполне определенно устанавливается как девонский. Учитывая, что пачанская свита согласно перекрывается среднедевонской ниранской свитой, она также считается среднедевонской.

Ниранская свита (D_{2nr})

Ниранская свита выделена А. Ф. Атаманчуком (1940) под названием граувакковой, позднее переименована в ниранскую (Головнева, 1958). На площади листа М-53-XIV распространена в бассейнах Пачана и Пошоена, в верховьях р. Икмата и правого притока р. Могды. Она согласно перекрывает пачанскую свиту, что установлено по правому борту р. Пачан у кл. Тукола.

Нижняя граница свиты проводится по подошве пачки зеленовато-серых мелко- и тонкозернистых кварц-полевошпатовых песчаников, иногда кварцитовидных и известковистых. Песчаники содержат пласты темно-серых плитчатых алевролитов мощностью до 5—10 м. Мощность этой пачки 400—500 м. Эта часть разреза охарактеризована ископаемой фауной: *Atrypa reticularis* Linn., *Camarotoechia* sp., *Schuchertella* sp., *Nucrospirifer mucronatus* Conr., *Spinocyrtia* cf. *granulosa* Conr., *Hexacrinus mamillatus* Ielt., *Gastropoda* sp. indet.

Стратиграфически выше по разрезу известковистость отложений увеличивается. В содержащих прожилки кальцита песчаниках наблюдаются линзы и прослои (мощностью до 30—40 м) темно-серых, серых, коричневатых-серых органогенных известняков, часто перекристаллизованных. В известняках обычно встречаются обильные остатки мшанок, брахиопод, морских лилий, среди которых собраны и определены: *Nucrospirifer mucronatus* Conr., *Euryspirifer* cf. *cheehiel* Conr., *Atrypa* ex gr. *reticularis* Linn., *Leptaena* cf. *rhomboidalis* Wilck., *Leptaena rhomboidalis* Wilck., *Strophodonta* sp., *Schellwienella* sp., *Chonetes coronatus* Conr., *Fimbrispirifer* aff. *venustus* Hall., *Hexacrinus mamillatus* Ielt., *Entrochus biarticulatus* Quenst., *Dalmanella* sp., *Leptostrophia* cf. *perlana* Conr., *Schubertella* ex gr. *chemungensis* Conr., *Chonetes* cf. *mucronata* Hall., *Spirifer mucronatus* Hall., *Reticularia* cf. *fimbriata* Conr., *Cyrtina hamiltonensis* Hall. и др. (определения Г. Р. Шишкиной, Е. А. Модзалевской, Н. А. Бубличенко).

Мощность этой части свиты 300—400 м.

Верхняя часть свиты сложена преимущественно мелко- и тонкозернистыми темно-серыми, серыми, иногда зеленовато-

серыми кварц-полевошпатовыми песчаниками. Они часто обладают полосчатой текстурой, обычно содержат тонкие прожилки светло-серого карбоната. Подчиненное значение имеют темно-серые, зеленовато-серые алевролиты.

Ископаемая фауна из известковистых песчаников этой части свиты представлена *Euryspirifer cheehiel* Conr., *E.* cf. *cheehiel* Conr., *Spirifer* cf. *audaculus* Conr., *Nucrospirifer* cf. *mucronatus* Hall., *Atrypa* ex gr. *reticularis* Linn., *Entrochus biarticulatus* Quenst., *Hexacrinus mamillatus* Ielt., *Pentagonocyclicus* cf. *vastus* Ielt.

Мощность ниранской свиты около 1100—1200 м.

Для определения возраста свиты наибольшее значение, по мнению Г. Р. Шишкиной, имеют формы *Nucrospirifer mucronatus* Hall. и *Euryspirifer cheehiel* Conr., которые являются руководящими формами живецких отложений.

Форма *Euryspirifer cheehiel* Conr. характеризует верхнеживецские отложения Сибири, Дальнего Востока, Кузбасса.

МЕЗОЗОЙСКАЯ ГРУППА

ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА

Верхний отдел

Мерекская свита (Т_{3mr})

В пределах листа М-53-XIV она распространена в верховье р. Такса и по правобережью кл. Ниран.

В верховье р. Такса мерекская свита сложена грубо- и среднерн-ными серыми, иногда зеленоватыми, слюдястыми аркозовыми песчаниками. В нижней и средней частях свиты наблюдаются линзы и прослои валунных и галечниковых конгломератов, достигающих мощности 40—80 м. В верхней части свиты появляются слои мелкозернистых кварц-полевошпатовых массивных, иногда полимиктовых песчаников. Видимая мощность свиты здесь 600—700 м.

В юго-восточной части листа М-53-XIV (кл. Ниран) свита в основании представлена пачкой серых валунных конгломератов, содержащих обломки палеотипных эффузивов, порфировидных биотитовых гранитов, метаморфических сланцев. Мощность этой пачки 150—200 м. Выше по разрезу конгломераты постепенно становятся мелкогалечниковыми, в них присутствуют маломощные (до 30—50 см) прослои мелкозернистых зеленовато-серых полимиктовых песчаников. В самых верхах свиты преобладают конгломератовидные песчаники. Мощность верхней части составляет 100—150 м.

Видимая мощность свиты на этом участке равна 250—350 м.

Мерекская свита в пределах описываемой площади несогласно перекрывает уральскую, пачанскую и ниранскую свиты. Возраст ее устанавливается по находкам В. А. Кузьми-

чева (1949) в пролювиальных отложениях левого притока р. Такса глыб разнотермического песчаника, содержащего отпечатки *Monotis cf. ochotica* (Key s.), *M. ochotica* var. *densistriata* Tell. (определения Л. Д. Кипарисовой), характерных для норийского яруса верхнего триаса.

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Юрские морские отложения подразделены на три свиты: умальтинскую, эпиканскую и эльгинскую, впервые выделенные Н. П. Херасковым и др. (1939). Однако объемы указанных свит в настоящей записке несколько отличаются от объемов их по Н. П. Хераскову (таблица).

Нижний отдел

Умальтинская свита (J_{um})

Отложения, относимые к умальтинской свите, обнажаются на двух изолированных участках: по рр. Дубликан и Эльга и по левобережью Гуджала. Умальтинская свита с размывом залегает на верхнепалеозойских гранитоидах по р. Дубликану, а по р. Гуджалу несогласно перекрывает толщу кварцитов и кварцево-серицитовых сланцев. Взаимоотношение умальтинской и

Таблица

Таблица сопоставлений схем расчленения юрских морских отложений Бурейнского и Гуджикского прогибов

По Н. С. Шатскому, Т. Н. Давыдовой и Н. П. Хераскову (1937—1939 гг.)		По Р. М. Тонояну, С. С. Дарбиняну, Э. Л. Школьникову, В. И. Сухову. (1959 г.)	
Чаганыйская свита фауна J_2		Чаганыйская свита фауна J_2	
Эльгинская свита фауна J_3		Эльгинская свита фауна J_3	
Эпиканская свита (немая)		Эпиканская свита	Верхнеэпиканская подсвита фауна J_{2+3}
Умальтинская свита	Верхняя подсвита фауна J_{1+2}		Нижнеэпиканская подсвита фауна J_{1+2}
	Нижняя подсвита фауна J_1		Умальтинская свита фауна J_1

мерекской свит не выяснено вследствие их пространственной разобщенности. На соседнем к югу листе М-53-XX (Дарбинян и Беляева, 1958) установлено залегание умальтинской свиты на мерекской с перерывом в осадконакоплении, без видимого углового несогласия.

В бассейне Дубликана в основании свиты залегают базальные слои, представленные серыми аркозовыми грубозернистыми песчаниками, мощностью до 30—40 м. Выше по разрезу лежат темно-серые, мелкозернистые плитчатые, иногда тонкополосчатые песчаники, часто содержащие обуглившиеся растительные остатки. Подчиненное значение имеют темно-серые, зеленовато-серые алевролиты. Мощность этой части свиты до 700—800 м. В верхах свиты мелкозернистые темно-серые песчаники, содержащие остатки *Belemnites* sp., пересланываются с серыми, светло-серыми среднезернистыми песчаниками. Мощность этой пачки до 300—350 м.

Мощность умальтинской свиты на этом участке достигает 1000—1100 м.

По левобережью Гуджала литологический состав свиты, в общем, аналогичный, однако базальные слои имеют большую мощность порядка 100—120 м и содержат линзы средневалунных конгломератов и гравелитов. В более верхних частях разреза свиты наряду с кварц-полевошпатовыми песчаниками наблюдаются разновидности, приближающиеся к полимиктовым, содержащие до 20% обломков метаморфических пород, палеотипных эффузивов. Мощность умальтинской свиты составляет на этом участке 1100 м.

В умальтинской свите на площади листа М-53-XIV обнаружены лишь плохой сохранности отпечатки белемнитов (Школьник, 1958; Кузьмичев, 1949), которые не определяют возраст вмещающих отложений. Непосредственно к северу на продолжении умальтинской свиты на листе М-53-VIII сборами А. Ф. Атаманчука (1939) она охарактеризована ископаемой фауной, по определению Г. Я. Крымгольца, тоарского возраста. К югу на площади листа М-53-XX (Дарбинян и Беляева, 1959) в умальтинской свите произведены сборы фауны среднего лейаса. Учитывая эти материалы, умальтинская свита относится к лейасу.

НИЖНИЙ, СРЕДНИЙ И ВЕРХНИЙ ОТДЕЛЫ ОБЪЕДИНЕННЫЕ

Эпиканская свита

Эпиканская свита разделена на две подсвиты. Нижнеэпиканскую и верхнеэпиканскую.

Нижнеэпиканская подсвита (I_{1+2ep1}). Нижнеэпиканская подсвита распространена по левобережью Дубликана в бассейнах рр. Джагданна, Самко, Демкукана, Такса. Она согласно перекрывает умальтинскую свиту, что хорошо дешифрируется на

аэрофотоснимках. В верховье Демкукана подсвета, минуя умальтинскую свиту, непосредственно перекрывает урильскую свиту, что связано со смещением области осадконакопления к концу нижнеюрского времени с северо-запада на юго-восток.

По левобережью Дубликана, в основании подсветы наблюдается выдержанный по простиранию горизонт средне- до грубозернистых светло-серых аркозовых песчаников, содержащий в нижней части линзы (до 20—30 м мощности) гравелитов и конгломератов. Нижняя граница эпиканской свиты проводится по подошве этого горизонта. В составе галек конгломератов установлены гранитоиды, алевролиты, кислые эффузивы. Мощность этого горизонта составляет 250—300 м.

Стратиграфически выше лежат зеленовато-серые, темно-серые плитчатые мелкозернистые песчаники и алевролиты, изредка содержащие обугленный растительный детрит. Иногда они переслаиваются с грубоплитчатыми светло-серыми, зеленовато-серыми среднезернистыми аркозовыми песчаниками. В верхней части этой пачки в мелкозернистых песчаниках и алевролитах содержатся лепешковидные марказитовые конкреции. Мощность пачки 500—600 м.

Из этой части свиты собраны ископаемые остатки, определенные Е. П. Брудницкой как *Inoceramus* sp. indet., *In. ambiguus* Eichw., *Mesotheutis* cf. *oxycona* (Hehl), *Rhynchonella* sp.

А. Ф. Атаманчуком (1939) в этой же части разреза свиты были найдены, а Г. Я. Крымголец определен *Inoceramus aequicostatus* Vor., *In. rhomboideus* Vor., *In. cf. ambiguus* Eichw., *In. ussuriensis* Vor., *In. cf. lucifer* Eichw., *In. ambiguus* Eichw., *In. cf. aequicostatus* Vor., *In. eximius* Eichw.

Верхняя часть подсветы изучена в береговых обнажениях р. Дубликан, в 1,5 км к северу от рамки листа М-53-ХІV. Разрез ее следующий:

1. Алевролиты тонкоплитчатые темно-серые до зеленовато-серых	5 м
2. Аркозовые песчаники светло-серые, зеленовато-серые средне- до мелкозернистых	5 "
3. Алевролиты, аналогичные слою «1»	10 "
4. Светло-зеленовато-серые среднезернистые аркозовые песчаники	3 "
5. Алевролиты черные мелкоплитчатые	6 "
6. Песчаники аркозовые светло-серые от мелко- до среднезернистых	2 "
7. Алевролиты темно-серые, черные со скорлуповатой отдельностью и марказитовыми конкрециями, содержащие в нижней части пласта отпечатки <i>Inoceramus aequicostatus</i> Vor., <i>In. retrorsus</i> Key s., <i>In. ambiguus</i> Eichw., <i>In. formosulus</i> Vor., <i>Belemnites</i> sp. (определения Брудницкой)	3 "
8. Песчаники аркозовые светло-серые среднезернистые, с редкими прослоями зеленоватых аргиллитов, видимой мощностью	20 "

Общая мощность 54 м.

Нижняя граница верхнеэпиканской подсветы проводится по подошве последнего слоя светло-серых аркозовых песчаников. Мощность нижней подсветы по Дубликану около 1300—1400 м.

По левобережью Гуджала состав нижней подсветы, в общем, аналогичный. Отмечается большее значение в разрезе мелкообломочных пород, в частности весьма характерных для подсветы мелкозернистых темно-серых песчаников с параллельной слоистостью. Несколько большую мощность (до 50—60 м) имеют конгломераты и гравелиты в основании свиты по левобережью Гуджала. В верховье Демкукана эти же слои представлены грубозернистыми песчаниками, содержащими обломки метаморфических сланцев.

В бассейне р. Джагданна, на юго-восточных склонах Буреинского хребта В. А. Кузьмичевым (1949), Е. П. Брудницкой и составителем записки (1959) на площади развития подсветы собраны *Inoceramus ambiguus* Eichw., *In. cf. porrectus* Eichw., *In. cf. ambiguus* Eichw., *In. cf. aequicostatus* Vor., *In. cf. ussuriensis* Vor., *Grommoceras* aff. *quadratum* Hang., *Amberleya* sp. indet. (определения Н. С. Воронец, Е. П. Брудницкой). Кроме того, найдены отпечатки *Pleurotomaria* sp., *Naticella* sp.

Приведенные выше списки ископаемых организмов по заключениям Н. С. Воронец, Г. Я. Крымголец и Е. П. Брудницкой характерны для ааленских и тоарских отложений Дальнего Востока.

Верхнеэпиканская подсвета (I_{2+3ep2}). Верхнеэпиканская подсвета эпиканской свиты распространена в северо-западной части площади листа М-53-ХІV и в междуречье Гуджала и Урми. Она согласно перекрывает нижнюю подсвету. Ее разрез по Дубликану начинается пачкой среднезернистых светло-серых аркозовых песчаников, невыдержанной (от 10—15 до 40—50 м) мощностью. Песчаники содержат слои (мощностью до 1,0—1,5 м) зеленовато-серых аргиллитов, обладающих скорлуповатой отдельностью. В песчаниках собраны неопределимые остатки белемнитов и пелеципод.

Стратиграфически выше лежат темно-серые тонкозернистые глинистые песчаники и алевролиты, иногда содержащие прослои и линзочки светло-серых среднезернистых песчаников. Мощность этой части разреза 200—250 м. Выше залегает однородная пачка (мощностью до 150 м) мелкозернистых песчаников и скорлуповатых алевролитов, содержащих шарообразные и лепешковидные марказитовые конкреции.

Более высокие горизонты верхнеэпиканской подсветы изучены по Дубликану уже за северной рамкой листа М-53-ХІV, где они представлены монотонными тонкоплитчатыми со скорлуповатой отдельностью алевролитами, аргиллитами, в которых составителем записки собрана фауна, по определению Е. П. Брудницкой представленная *Amberleya* cf. *ovalis* Pschl., *Tancredia* sp. indet.

В междуречье Гуджала и Урми литолого-фациальный состав верхней подсветы в общем аналогичен. Здесь наблюдаются более высокие горизонты подсветы, представленные весьма

характерными темно-серыми скорлуповатыми мелкозернистыми массивными песчаниками и алевролитами, содержащими маркизовые конкреции. В верховье р. Б. Хавагда в последних встречены 5—8-сантиметровые прослои и линзы темно-серого крупнозернистого известняка, содержащего остатки *Pentacrinus angulatus* Орр.

Известняки при ударе издают запах сероводорода. В алевролитах здесь собраны многочисленные отпечатки *Pentacrinus angulatus* Орр., *Pseudomonotis* cf. *doneciana* Бог. (определение Е. П. Брудницкой).

В бассейне р. Джагданна сборами В. А. Кузьмичева (1949) верхнеэпиканская подсвита охарактеризована гастроподами рода *Amberleya* sp. (определения Л. Д. Кипарисовой).

Мощность верхнеэпиканской подсвиты устанавливается в пределах 800—950 м.

По мнению Е. П. Брудницкой, собранная составителем записки в верхнеэпиканской подсвите ископаемая фауна имеет среднеюрский облик. Более точное определение ее возраста не представляется возможным.

На соседнем с запада листе М-53-ХІІІ в верхней части разреза верхней подсвиты в 1959 г. В. И. Суховым собрана ископаемая фауна аммонитов и модиол, по заключению Л. В. Сибиряковой, верхнеюрского возраста. На этом основании возраст верхнеэпиканской подсвиты принимается средне-верхнеюрским.

Эльгинская свита (J₃el)

В пределах листа свита развита на отдельных разобщенных участках в междуречье Беранджи и Гуджика, Демкукана и Урми, Лаки и Урмийской Лаки. Здесь она перекрывает с видимым согласием эпиканскую свиту. Наличие в основании свиты конгломератов, содержащих гальку, состоящую из пород эпиканской свиты, позволяет предполагать перерыв в осадконакоплении перед ее образованием. На соседнем листе М-53-XX (Дарбинян и Беляева, 1959) эльгинская свита залегает на различных слоях эпиканской свиты без видимого углового несогласия.

На водоразделе Беранджи и Гуджика в основании эльгинской свиты лежит пачка мелкогалечниковых конгломератов и от средне- до мелкозернистых зеленовато-серых полимиктовых массивных песчаников. Конгломераты приурочены к нижней части пачки. Полимиктовые песчаники содержат до 30—35% от объема породы обломков метаморфических пород, аргиллитов, алевролитов, зерен эпидота. В конгломератах и песчаниках встречены отпечатки *Modiola czekanowskii* Lah., *M. aff. trigonalis* Бог., *Ceromya* aff. *excentrica* Ag., *Dicoelites fogdii* Grimb. (определение Е. П. Брудницкой). Мощность этой пачки 100 м.

Более высокие горизонты эльгинской свиты обнажены на междуречье Урми и Демкукана. Здесь, выше зеленовато-серых полимиктовых песчаников, залегают коричневатые мелкозернистые плитчатые песчаники, содержащие *Dicoelites fogdii* Grimb., *Cylindrotheutis beaumonti* Orb.

Мощность этих песчаников 60—50 м. Выше по разрезу наблюдаются светло-серые песчаники от средне- до мелкозернистых и темно-серые мелкозернистые песчаники, мощность которых около 50—70 м.

Видимая мощность эльгинской свиты на территории листа составляет 230—250 м.

Е. П. Брудницкая считает приведенный выше комплекс ископаемой фауны характерным для келловей-оксфордских отложений Дальнего Востока и Сибири. Этими данными и определяется возраст эльгинской свиты в пределах территории листа М-53-ХІV. На территории соседнего листа М-53-VII (Брагинский, 1959) более высокие, не обнажающиеся на описываемой площади, горизонты эльгинской свиты охарактеризованы ископаемой фауной оксфорд-кимериджа.

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

Нижний отдел

Бирская свита (C₁br)

Свита обнажается на незначительной площади в нижнем течении Пачана, по правому борту р. Урми выше метеостанции «Верховье Урми», в нижнем течении Урмийской Лаки, в верхнем течении Таксы, по Сулуку у устья р. Эгоно, по р. Чолбачи-Макит. Она несогласно перекрывает девонские и юрские (эпиканская свита) отложения. По литологическому составу свита довольно четко разделяется на две части: нижнюю, сложенную нормальноосадочными породами, и верхнюю, представленную осадочно-вулканогенными образованиями.

Схематический разрез нижней части свиты по р. Урми, у устья Пачана следующий (снизу вверх):

1. Аркозовые песчаники от средне- до крупнозернистых, древеснистые, пересланяющиеся с мелкозернистыми зеленовато-серыми, серыми глинистыми песчаниками, неплотными алевролитами, реже с маломощными пластами конгломератов и прослоями каменного угля, мощностью до 10—15 см. В глинистых песчаниках ископаемая флора: *Onychiopsis elongata* (Geil.) Vok., *Pityophyllum longifolium* Nath., *Coniopteris* sp. (cf. *C. burejensis* (Zal.) Sew.), *Pityophyllum staratschinskii* (Hr.) Nath., *P. cf. bochaicum* Pryn., *P. angustissimum* Pryn., *Phoenicopsis* cf. *angustifolia* Heer., *Podozamites lanceolatus* L. et H., *Ginkgo digitata* Brongn., *Cladophlebis* sp., *Nilssonia* sp., *Raphaelia* sp., *Sciadopityes* sp. (cf. *S. annularioides* Pryn.), *Baiera gracilis* Bunb., *Podozamites* sp., *Cephalotaxopsis heterophylla* Hollick. (определения М. М. Кошман и Б. М. Штемпеля) 170—150 м

2. Конгломераты, преимущественно, среднегалечниковые, в подчиненном количестве зеленовато-серые мелкозернистые неплотные песчаники с *Baiera gracilis* Вунд 30—25 „
3. Туффиты средних эффузивов светло-серые, зеленовато-серые кристалло- и витрокристаллические, псаммито-алевролитовые с отпечатками *Feildenia ensiformis* Heer., *Ginkgo* sp., (cf. *G. digitata* Bron.) 80 „

Общая мощность 280—260 м.

Стратиграфически более высокие части свиты, по Е. В. Быковской (1959), в бассейне рек Чолбачи и Чолбачи-Макит имеют следующий разрез (снизу вверх):

1. Туфы андезитовых порфиритов, крупно- и среднеобломочные, с подчиненными миндалекаменными и афировыми андезитовыми порфиритами и фельзитовыми лавобрекчиями 150—200 „
2. Полимиктовые песчаники желтовато-серые, серые от тонко- до среднезернистых, конгломераты с остатками *Gleichenites* sp., *Elatocladus manchurica* (Yok.) Yabe., *Cyparissidium* sp. 4—5 „
3. Туфы андезитовых порфиритов крупнообломочные, аналогичные вышеотмеченным, содержащие маломощные прослои туфо-конгломератов 130—140 „
4. Андезитовые порфириты темно-серые, их лавобрекчии 4 „
5. Туфы андезитовых порфиритов, аналогичные вышеописанным 10 „
6. Песчаники от тонко- до среднезернистых полимиктовых косослоистые с *Coniopteris onychioides* V a s. et K. M. 4 „

Общая мощность 300 м.

По левобережью р. Сулук свита преимущественно представлена глинистыми сланцами, алевролитами, мелкозернистыми песчаниками, пластикующимися с маломощными слоями туфов среднего состава, содержащими *Onychiopsis psilotoides* (St. et Webb.) Ward., *Cladophlebis* sp., *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer.) Nath.

Мощность свиты около 500—550 м.

Приводимые выше формы ископаемой флоры, по мнению М. М. Кошман и В. А. Самылиной, указывают на нижнемеловой возраст описанных отложений.

Присутствие таких форм как *Onychiopsis elongata* (Geil.) Yok., *Cephalotaxopsis heterophylla* Hollick. свидетельствует, в общем, о более молодом возрасте комплекса флоры бассейна Урми по сравнению с известным палеофлористическим комплексом нижнемеловых отложений Буренского бассейна.

Верхний отдел

Верхний отдел меловой системы представлен Баджальским эффузивным комплексом, разделяющимся на кундурскую свиту и ряд толщ.

Кундурская свита (Ст₂кп)

Эта свита распространена по рр. Урми, Урмийской Лаке. Она несогласно перекрывает нижнемеловые отложения, что

установлено у устья кл. Оген, в 1,5 км южнее рамки листа М-53-XIV (Школьник, 1959). Границы распространения свиты четко дешифрируются на аэрофотоснимках. Свита характеризуется невыдержанным литологическим составом и мощностью и объединяет наземные пирокластические образования, накопление которых имело место преимущественно в пониженных участках древнего рельефа. Вследствие этого на большей части территории листа М-53-XIV на более древние породы ложится толща порфиритов, андезитов и их туфов, которая занимает более высокое стратиграфическое положение в разрезе Баджальского комплекса, чем кундурская свита.

В основании разреза свиты залегает пачка зеленовато-серых, иногда красновато-зеленоватых туфоконгломератов, реже лавоконгломератов, содержащих подчиненные прослои зеленовато-серых туфогенных песчаников и зеленоватых пелитовых до грубопсаммитовых туфов андезитовых порфиритов. В цементе туфогенных песчаников А. И. Жамойда определил плохой сохранности скелеты *Cenosphaera* sp., по-видимому, переотложенные. Мощность этой пачки невыдержана, она колеблется от 2 до 50—40 м.

Выше по разрезу преобладающим развитием пользуются различные туфы и туффиты средних эффузивов. По правому борту р. Б. Хавагды на мелкогалечниковых туфоконгломератах лежат зеленовато-серые псаммитовые туффиты и туфы, содержащие прослои светло-серых с зеленоватым оттенком алевритовых туффитов. Мощность их достигает 40—60 м. Выше по разрезу залегает пачка более грубозернистых туффитов, содержащих изредка слабо окатанные обломки алевролитов, песчаников, гранитов. В светло-серых алевритовых туффитах, слагающих слои мощностью до 1 м, собрана ископаемая флора, представленная по заключению М. М. Кошман и М. И. Борсук, *Aralia* sp., *Torreya* (*Tumion*) sp., и, кроме того, по мнению Т. Н. Байковской, отпечатки *Sequoia fastigiata* (Sternb.) Heer. Мощность этой пачки достигает 30—40 м. Видимый разрез свиты на этом участке венчает 35—40-метровая пачка зеленых, светло-зеленых массивных псаммито-песчаниковых туффитов. Мощность свиты по р. Б. Хавагде 100—200 м.

По правому борту долины Урмийской Лаки в составе свиты преобладают алеврито-псаммитовые туфы андезитовых порфиритов, переслаивающихся в верхней части с лавами андезитовых порфиритов.

Мощность свиты туффито-конгломератов, туфов и туффитов варьирует в пределах от 20—30 до 200—500 м, причем она увеличивается с севера на юг.

Туфы и туффиты — литокристаллокластические, витрокристаллокластические, витрокластические, кристаллокластические, литокластические порфириты. Терригенный материал представлен полукатанными, неокатанными обломками гранитов, кри-

сталлических сланцев, алевролитов. Часто наблюдаются обуглившийся растительный детрит и зерна темно-красного граната.

Возраст свиты определяется находками перечисленных выше растительных остатков, характеризующих обычно, по заключению М. М. Кошман и М. И. Борсук, верхнемеловые образования. Непосредственно к югу в 5—8 км на площади листа М-53-XX С. С. Дарбинян и Г. В. Беляевой в породах кундурской свиты произведены сборы ископаемой флоры, представленной *Torrea (Tumion) gracillimum* Hollick., *Sequoia* sp. cf. *S. concinna* Heer, *Sequoia* sp. cf. *S. fastigiata* (Sternb.) Heer, *Thinnfeldia* sp., по определению М. М. Кошман, характеризующие верхнемеловые отложения.

В 1959 г. Е. В. Быковская (устное сообщение) по р. Б. Хаваге в 400 м от места сборов составителя записки собраны отпечатки верхнемеловой флоры в туфах средних эффузивов *Cleichenites* sp., *Sphenopteris* sp., *Coniopteris onychioides* V a s. et K. M. По мнению В. А. Самылиной, определявшей эту флору, возраст вмещающих эти растительные остатки отложений датируется как нижний мел, скорее всего верхняя его половина.

Возраст кундурской свиты принимается в настоящей записке верхнемеловым, однако возможно, что нижняя часть ее относится к верхам нижнего мела.

Толща порфиритов, андезитов, туфов (арСг₂)

Эта толща широко распространена в западной и юго-западной части территории, занятой баджальским эффузивным комплексом и представляет собой сложно построенный наземный покров площадью около 500—600 км².

Толща порфиритов, андезитов и их туфов согласно с постепенным переходом перекрывает толщу осадочно-вулканогенных образований, описанную выше, что установлено по кл. Огер и р. Урмийской Лаке. Граница между ними проводится в начале преобладания лав над туфами. В составе характеризующей толщу преобладающим развитием пользуются лавы андезитовых порфиритов, среди которых выделяются плагиоклазовые, амфибол-плагиоклазовые, пироксен-роговообманковые, биотит-роговообманковые разновидности. Это породы зеленого цвета различной интенсивности, с красноватыми, буроватыми оттенками. Обычно хорошо выражена порфировая структура, причем соотношение вкрапленников и основной массы составляет 1:2, реже 1:1. Фенокристаллы представлены средним плагиоклазом № 48—30, роговой обманкой, авгитом, гиперстеном, биотитом. Основная масса микролитовая, пойкилитовая, реже близкая к фельзитовой, микропойкилитовой, обычно с элементами перекристаллизации. Интенсивно проявлены процессы замещения, с новообразованием актинолита, уралита, серпентинита, минералов группы илдингсита-боулинита, хлорита, карбоната, сосюрита.

В верхних частях толщи, в верховьях рр. Лаки, Онкоечи, Урмийской Лаки, в нижнем течении Пачана наряду с андезитовыми порфиритами наблюдаются андезиты, связанные друг с другом постепенными взаимопереходами. Черные, темно-серые, иногда со слабым зеленоватым оттенком андезиты содержат порфировые выделения лабрадора № 52—60, гиперстена, реже авгита. Основная масса гиалопилитовая, иногда близкая к интерсертальной и трахитовой, редко флюидальная. В составе ее принимают участие микролиты плагиоклаза, зерна моноклинного и ромбического пироксена, бурое стекло, рудный минерал.

Преимущественно в нижних частях разреза толщи в резко подчиненном количестве фиксируются туфы порфиритов. Они слагают не выдержанные по простираанию слои мощностью до 10—15 м. Представлены они витрокристаллокластическими, литокристаллокластическими алеврито-псаммитовыми разновидностями.

Мощность толщи порфиритов, андезитов и их туфов, устанавливаемая по разности гипсометрических отметок основания и кровли покрова, составляет 500—600 м.

В междуречье Ингагли—Эгоно участками среди пород толщи наблюдаются гидротермально измененные породы типа вторичных кварцитов.

Возраст описанной толщи принимается верхнемеловым на основании ее согласного залегания на кундурской свите, которая охарактеризована ископаемой флорой верхнего мела. На принятом к изданию соседнем листе М-53-XV (Головнева, 1958) аналогичная толща была условно отнесена к нижнему мелу.

Толща плагиопорфиров, их туфов, туфов, туфобрекчий (лСг₂)

Породы толщи распространены по левобережью Амгуни, в междуречье Ингагли—Эгоно, по правым притокам Пачана. Она согласно, но, возможно, с перерывом перекрывает толщу средних эффузивов, что установлено в междуречье Ингагли—Эгоно.

В основании толщи по р. Эгоно на андезитовых порфиритах залегают светло-серые, желтовато-серые плагиопорфиры, содержащие окатанные и угловатые обломки размером до 2,0—1,5 см андезитовых порфиритов, алевролитов и аргиллитов. Видимая мощность этой части разреза составляет 40—60 м.

В основании видимого разреза толщи по левому борту Сулука у устья последнего (Быковская, 1959) залегает пачка мощностью до 300 м, представленная пестро окрашенными в зеленоватые, красноватые, желтоватые тона лавами, туфами, туфами плагиопорфиров. Лавы содержат угловатые и полуокатанные обломки размером до 3—5 см в попереч-

нике андезитовых порфиритов, андезитов, кремнистых пород, алевролитов.

Стратиграфически выше лежит характерная 10—12-метровая пачка, иногда слоистых, зеленоватых и желтовато-серых псаммито-псефитовых алевролитов-псаммитовых литокристаллокластических, витрокристаллокластических туффовитов плагиопорфиров. Туффовиты содержат неопределимый обуглившийся растительный детрит. Выше лежат лавы, туфолавы плагиолипаритовых порфиров, мощность которых около 100 м. Венчает разрез пачка коричневатых-серых, темно-коричневых плагиопорфиров мощностью 60—50 м. Эти лавы почти не содержат инородных обломков.

В междуречье Сулук—Амгунь, по правобережью Ингаги в состав толщи входят в подчиненном значении желтовато-серые фельзиты, лавобрекчии плагиопорфиров, здесь же встречаются маломощные дайки витролинпаритов.

По правобережью Эгоно, у дороги Ургал—Могды, в междуречье Б. Эльга—Амгунь на площади развития пород толщи встречены гидротермально измененные породы типа вторичных кварцитов.

Плагиопорфиры обладают порфировой структурой и криптокристаллической, фельзитовой, реже более значительной раскристаллизованной основной массой, иногда со следами флюидальности. Фенокристаллы размером до 3—4 мм представлены олигоклаз-андезином № 25—30, кварцем, в меньшей степени биотитом, весьма редко калиевым полевым шпатом. Широко развиты альбитизация плагиоклаза, замещение биотита хлоритом, эпидотом. По основной массе развиваются постериорные биотит, хлорит, карбонат. Туфолавы плагиопорфиров содержат ленточновидные включения типа «фьямме», в длину достигающие 4—6 см.

С учетом того что описанная толща согласно перекрывает верхнемеловую толщу средних эффузивов и породы ее находятся в диагенезированной фазе состояния, время формирования последней относится к верхнему мелу. Абсолютный возраст плагиопорфиров из бассейна р. Сулук (устное сообщение С. С. Дарбиняна) составляет 92 млн. лет, что соответствует принятому возрасту толщи.

Существует мнение Е. В. Быковской (1959), что описанная толща (именно та часть ее, которая распространена в междуречье Ниж. Эльга—Амгунь и изучалась Е. В. Быковской) занимает самое высокое стратиграфическое положение в разрезе баджальского эффузивного комплекса. Непосредственные наблюдения составителя записки (Школьник, 1958) по рр. Лака, Кентур, Могды указывают на то, что описанная выше толща перекрывается толщей кварцевых порфиритов, описание которой дано ниже.

Толща делленитовых порфиров, их туфов, туфолав (элСг₂)

Толща распространена на северных склонах Баджальского хребта, в верхнем течении рр. Могды и Кадогачи на относительно небольшой площади. На этом участке она несогласно перекрывает девонские отложения.

Низы толщи в пределах листа М-53-ХIV в значительной степени уничтожены интрузией верхнемеловых гранитов. Разрез толщи начинается лавами делленитовых порфиров зеленоватого-серого, синевато-серого до темно-серого цвета, которые переслаиваются с зеленоватых-серыми, темно-серыми туфолавами и лавобрекчиями. Мощность этой части толщи достигает 300—350 м. Верхняя часть разреза ее по правому борту р. Могды схематически представляется (Быковская, 1959) в следующем виде (снизу вверх):

1. Делленитовые порфиры, видимая мощность	35 м
2. Туфы и туффовиты окремненные, слоистые, пепловые	15 ..
3. Кристаллокластические туфы делленитовых порфиров	12 ..
4. Окремненные пепловые туфы и туффовиты, аналогичные второму слою	5 ..
5. Туфолавы делленитовых порфиров темно-серые, фиолетово-серые видимой мощностью	30 ..

Общая мощность 97 м.

Мощность толщи устанавливается в пределах 400—450 м.

Характерными чертами делленитовых порфиров по сравнению с породами толщи плагиопорфиров являются, в общем, темные тона окраски, относительно большее содержание вкрапленников темноцветных минералов. Делленитовые порфиры содержат переменное количество порфировых выделений (до 20% к объему породы) олигоклаза-андезина № 28—32, кварца, замещенного темноцветного минерала, чрезвычайно редко — калиевого полевого шпата. Основная масса плотная, стеклоподобная. Микроскопическое изучение последней показывает, что она фельзитовая, криптокристаллическая, иногда значительно перекристаллизованная, часто наблюдаются флюидальные текстуры. Значительно развиты такие процессы замещения, как карбонатизация, альбитизация, сосюритизация, эпидотизация, хлоритизация. Лавобрекчии делленитовых порфиров содержат обломки делленитовых порфиров, реже обломки гранитоидов, порфиритов, количество которых достигает 15% к объему породы. В туфолавках делленитовых порфиров, содержащих немногочисленные вкрапленники, наблюдаются включения типа «фьямме» размером до 1,5—3,0 см в длину, ленточной, вытянуто-эллипсоидальной формы. По составу и структуре эти включения мало отличаются от цементирующей их основной массы.

Возраст толщи устанавливается путем сравнения с имеющимися данными на соседнем листе М-53-ХIV (Головнева, 1958). На площади последнего из туфогенных пород этой толщи А. И. Мячиной определен спорово-пыльцевой спектр, в котором

преобладает пыльца покрытосеменных *Iuglans*, *Salix*, *Alnus*, *Betula*, *Quercus*, *Fagus*, имеющих широкое развитие в верхнем мелу. А. И. Мячина считает возможным отнести породы, содержащие этот спорово-пыльцевой комплекс, к верхнему мелу. Абсолютный возраст пород толщи, по данным А. А. Головневой, определенный по валовому калию аргоновым методом в лаборатории ВСЕГЕИ, составляет 95 млн. лет, что соответствует геологическим данным.

Толща кварцевых порфиров, туфолав (ξC_{Г2})

Эта толща перекрывает толщи делленитовых порфиров и плагиопорфиров (последнее взаимоотношение изучено по рр. Кентур, Лака) без видимого углового несогласия. Толща широко распространена на северо-западных отрогах Баджальского хребта, в бассейне р. Аник и в значительно меньшей степени в бассейне Аякита.

В составе толщи незначительно развиты туфы, лавобрекчии, туфолавы, что является ее характерной особенностью. Нижняя часть разреза толщи по рр. Могде и Лаке Урмийской представлена не выдержанной по простиранию пачкой черных, иногда с фиолетовым оттенком кварцевых порфиров, содержащих немногочисленные (до 10—15% объема породы) порфиновые выделения полевого шпата, кварца и темноцветных минералов. Наряду с лавами фиксируются и лавобрекчии кварцевых порфиров. Мощность этой пачки достигает 100—150 м.

Стратиграфически выше по разрезу толщи развиты преимущественно лавы полифировых кварцевых порфиров, темно-серого, темно-зеленого цвета, с фиолетовым и красноватым оттенками. В резко подчиненном количестве наблюдаются туфолавы серого, темно-серого цвета с включениями лепешко- и ленточновидной формы размером 10—8 см в длину и 0,5—1 см в ширину. Видимые мощности пластов туфолав не превышают 12—15 м. Наиболее широко лавобрекчии кварцевых порфиров в этой части разреза развиты на водоразделе Ирунгды и Аракота.

Мощность толщи 450—500 м.

Количественные соотношения вкрапленников и основной массы кварцевых порфиров колеблются в пределах от 1:3 до 2:1, причем последние, резко преобладающие, характерны для преобладающей разновидности пород толщи. Порфиновые выделения представлены плагиоклазом № 35—28, биотитом, роговой обманкой, реже моноклинным пироксеном, кварцем — в непостоянном количестве (до 10—15% от количества вкрапленников). Размеры их колеблются от 0,1 до 0,2 мм до 1,0 см. Основная масса в большинстве случаев микрофельзитовая, скритозернистая, часто флюидальная. Интенсивно развиты процессы деанортитизации, карбонатизации, соссюритизации пла-

гиноклазов. Темноцветные минералы почти полностью замещены хлоритом, эпидотом, уралитом. По основной массе часто развит мелкоагрегатный биотит в ассоциации с эпидотом, актинолитом.

Возраст толщи условно считается верхнемеловым. Основанием для этого служит более высокое стратиграфическое положение ее в разрезе баджальского комплекса по сравнению с вышеописанными толщами. В свою очередь толща перекрывается кварцевыми порфирами, абсолютный возраст которых составляет 93 млн. лет, что соответствует верхнему мелу. Косвенным указателем верхнемелового, а не третичного возраста толщи может служить факт прорыва ее гранитоидами, абсолютный возраст которых составляет 100 млн. лет, что соответствует верхнему мелу.

Толща кварцевых, липаритовых порфиров, лавобрекчий, туфов (λC_{Г2})

На территории листа М-53-ХIV эта толща преимущественно распространена в бассейне р. Аныка и по р. Урми, ниже устья последней. Она согласно перекрывает толщу кварцевых порфиров (соотношения изучены по правому борту Аныка) и, выходя из границы распространения последней, ложится на две нижних толщи баджальского комплекса.

Характеризуемая толща представлена преимущественно довольно однообразными лавами кварцевых (липаритовых) порфиров, слагающими крупный покров. В верхней части его вблизи водораздела Аныка и Пачана наряду с лавами кварцевых порфиров распространены и их лавобрекчии, менее туфы. Однообразный состав толщи в условиях плохой обнаженности не дает возможности составить хотя бы схематический разрез ее.

Видимая мощность толщи устанавливается по разности абсолютных отметок подошвы покрова и максимальных высот, сложенных липаритовыми порфирами (с учетом слабой дислоцированности их) и составляет 500—550 м.

Кварцевые (липаритовые) порфиры представляют собой светло-серые, серые, с розоватым и красноватым оттенком породы. Порфиновые выделения, составляющие до 50—60% объема породы, достигают в поперечнике 1,5 см и состоят из розового калиевого полевого шпата — микроклина, плагиоклаза ряда олигоклаз-андезина, дымчатого дипирамидального кварца, биотита и реже роговой обманки. Основная масса микрофельзитовая, участками сферолитовая, микропикритовая, весьма редко стекловатая. Калиевые полевые шпаты сильно пелитизированные. Плагиоклаз и биотит обычно значительно изменены вторичными процессами. В качестве аксессуарных минералов присутствуют циркон, апатит, сфен, пьмонтит, ортит.

Лавобрекчии отличаются от кварцевых порфиров лишь наличием обломков их основной массы. Туфы кварцевых порфиров литокристаллокластические псаммито-псефитовые, светло-серого, серого цвета.

Время формирования толщи кварцевых порфиров условно относится к верхнему мелу на основании ее согласного залегания на толще кварцевых порфиритов и палеотипном характере слагающих ее пород, с учетом прорыва и контактового воздействия на нее верхнемеловых гранитоидов Верхне-Урмийского массива.

Абсолютный возраст кварцевых порфиров из коллекции А. А. Головневой (лист М-53-ХV), определенный аргоновым методом в лаборатории ВСЕГЕИ, равен 95 млн. лет, из коллекции составителя записки М-53-ХIV (1958) по определению лаборатории ДВГУ составляет 93 млн. лет, что соответствует принятому возрасту толщи.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Нижний отдел?

Базальты и долериты ($\beta Q_1?$). Эти породы слагают довольно крупный покров, площадью около 600 км² в междуречье Амгуни, Гуджала и Сутыри. Останцы (на вершинах сопек) базальтов наблюдаются по левобережью Сулука, в бассейне р. Онкондя и др.

Покров базальтов и долеритов имеет сложное строение. Он состоит из ряда более мелких, второго порядка, отдельных покровов, каждый из которых представляет продукт определенного этапа излияния магмы на поверхность. Подобное строение покрова находит отражение в рельефе местности, наблюдается при дешифрировании аэрофотоснимков вследствие наличия уступов на склонах. Таких уступов насчитывается до пяти-шести, высота их достигает 15—10 м. Отдельные покровы представляют чередование потоков мелкопористых (диаметр пор достигает 0,3—0,2 см) с крупнопористыми (диаметр пор до 0,5—0,8 см) и лишенными пор базальтов. Мощность таких покровов достигает 3 м. Долериты в составе покровов встречаются спорадически. Наиболее широко они распространены в верховье р. Онкондя. Характерно полное отсутствие пирокластических образований, что указывает на трещинный характер излияний.

Темно-серые, почти черные, реже буровато-черные базальты обладают пористой ноздреватой текстурой, причем поры незаполненные. Их структура порфировая, порфировые выделения представлены лабрадором, оливином, моноклинным и ромбическим пироксеном.

Основная масса офитовая или интерсертальная, состоит из лабрадора, авгита, оливины, бурого стекла. Многочисленные

акцессорные минералы представлены апатитом, рудным минералом.

Долериты отличаются от базальтов лишь более значительной степенью раскристаллизации.

Описываемый покров несогласно перекрывает эффузивы баджалского комплекса. На площади развития базальтов в русловых отложениях р. Сидорка А. Ф. Атаманчуком (1939), составителем записки (1958) обнаружены лигниты. Аналогичные лигниты встречены в русловых отложениях р. Лаки. Лигниты, по заключению А. М. Мячиной, содержат комплекс пыльцы и спор, в котором преобладает пыльца *Alnus*, с незначительной примесью широколиственных теплолюбивых форм *Juglans*, *Pterocarya*, *Carya*, *Quercus*, *Fagus*, *Ulmus*, *Acer*, *Tilia*. По присутствию пыльцы тропических и субтропических растений *Sterculiaceae*, *Magnolia*, *Anacardiaceae*, *Ilex*, *Celtis*, получивших развитие в третичное время, А. И. Мячина считает возможным отнести время формирования лигнитов к палеогеновому и неогеновому периодам, без детализации. Таким образом, можно предполагать, что под покровом базальтов захоронены третичные отложения. Присутствие последних следует предполагать и в Амгунской депрессии.

Базальтовая галька наблюдается в отложениях средне-верхнечетвертичных 20—22-метровых террас Амгуни. Таким образом, в пределах листа М-53-ХIV время излияния базальтов определяется в пределах от третичного до среднечетвертичного времени. Условно возраст их принимается нижнечетвертичным, по аналогии с подобными покровными базальтами Комсомольского района, которые подстилаются нижнечетвертичными галечниками.

Средний отдел? ($Q_2?$)

Условно к среднему отделу отнесены отложения эрозионно-аккумулятивной террасы высотой в 40—60 м, сохранившейся лишь по левобережью Урми, выше устья Пачана до устья к. Касьян. Следует отметить, что высота террасы меняется на ее протяжении, достигая в 3—5 км выше метеостанции «Верховье Урми» 40—60 м и уменьшаясь около устья р. Пачан до 15—18 м, высота цоколя у метеостанции достигает 20 м.

Разрез нижней части террасы 4—5 км выше метеостанции по Урми (снизу вверх):

- | | |
|---|--------|
| 1. Галечники (размер галек до 2 см), с небольшой примесью валунов, участками ожелезненные | 2,5 м |
| 2. Галечники, аналогичные первому слою, но не ожелезненные | 4,5 .. |
| 3. Валунники (размер валунов до 0,4 м) с примесью песчано-глинистого материала | 2,5 , |

Общая мощность 9,5 м.

Верхняя часть разреза этой террасы у метеостанции представлена (снизу вверх):

1. Галечники, содержащие отдельные валуны, с примесью супеси	1,7 м
2. Супесь желтовато-коричневого цвета с редкой галькой	2,3 "
3. Галечники, аналогичные первому слою	5,0 "

Общая мощность 9,0 м.

Палинологический анализ рыхлых отложений из верхней части террасы установил комплекс спор и пыльцы, преимущественно мхов, плаунов, папоротникообразных, трав, кустарниковых, кипрейных и злаково-ягодниковых. По мнению палинолога ДВГУ И. И. Крот, данный комплекс не позволяет судить о возрасте вмещающих его отложений, которые вследствие этого условно относятся к среднему отделу четвертичной системы на основании сопоставлений с полученными в соседних районах более определенными данными для аналогичных террас. Необходимо, кроме того, учитывать, что на площади листа террасы, отнесенные по спорово-пыльцевым спектрам к нерасчлененным средним и верхним отделам четвертичной системы, имеют меньшую высоту.

Средний и верхний отделы объединенные (Q₂₋₃)

Сюда относятся аллювиальные отложения аккумулятивной террасы высотой в 22—20 м. Эта терраса сохранилась от размыва по правобережью Амгуни ниже устья Сулука, по р. Су-тырь. Сложена она плохо отсортированными галечниками и валунами с примесью песчаного и суглинистого материала. В составе гальки отмечаются базальты, эффузивы, граниты. Местами галечники слабо сцементированы железистым цементом. В качестве примера приводится разрез этой террасы по Амгуни, по материалам М. С. Волковой, Г. Е. Быкова (1937) (сверху вниз):

1. Почвенно-растительный слой	0,50 м
2. Суглинок желто-бурый	1,50 "
3. Галечник слабо сцементированный	2,00 "
4. Грубый песок с галькой	3,00 "
5. Галечники с прослоями и линзами желтого песка	10,50 "
6. Суглинок	2,00 "

Общая мощность 19,50 м.

Более нижние части террасы находятся ниже уреза воды р. Амгуни.

Из рыхлых отложений этой террасы в палинологической лаборатории ДВГУ И. И. Крот определен спорово-пыльцевой комплекс, в котором наиболее часто встречается пыльца сережкоцветных. Довольно многочисленны, но бедны в качественном отношении споросные, менее обильны хвойные. Из широколиственных встречены *Carpinus* sp., *Ilex* sp. Пыльца трав и кустарников весьма однообразна. Здесь отмечаются семейства

кипрейных, вересковых, злаково-ягодниковых и онагриковых. В возрастном отношении полученный спорово-пыльцевой комплекс, по мнению И. И. Крот, характеризует отложения среднего и верхнего отделов четвертичной системы.

Верхний отдел (Q₃)

Условно к верхнему отделу отнесены аллювиальные отложения аккумулятивной террасы высотой в 6—10 м и ледниковые отложения.

Ледниковые отложения (Q₃) распространены в прибрежной части Баджальского хребта, преимущественно на его северных и северо-западных склонах. Они приурочены к циркам и картам, сохранившимся в истоках кл. Икмата, притока р. Могды и др.

Ледниковые отложения представлены моренами. Наиболее широко распространена конечная морена. Она сложена крупными, совершенно неотсортированными нагромождениями полуокатанных, реже окатанных глыб щебня, с небольшим количеством песчано-глинистого материала. Мощность конечной морены достигает 130—120 м (верховье Могды).

Донная морена преимущественно распространена в днищах цирков и сложена обломочно-валунным материалом, с примесью глин и суглинков, без признаков сортировки. Мощность ее не превышает 15—20 м. Органических остатков в моренных отложениях не обнаружено.

А. А. Головнева (1959) отмечает для района Баджальского хребта наличие двух фаз четвертичного оледенения. Н. П. Саврасов (1939) указывает на троговый характер долины Могды и присутствие здесь «бараньих лбов», что, по-видимому, связано с имевшим место среднечетвертичным долинным оледенением, которое по Ю. Ф. Чемякову (1958) было максимальным на Дальнем Востоке.

Каровое оледенение горных систем Дальнего Востока (хребты Ям-Алинь, Баджальский и др.), выраженное в хорошо сохранившихся цирках, моренах, Ю. Ф. Чемяковым считается верхнечетвертичным. Анализ спорово-пыльцевых спектров четвертичных отложений депрессий, расположенных вблизи описываемого района, показывает, что со второй половины верхнечетвертичного времени преобладает однообразная холодолюбивая растительность, характеризующая климат района, соответствующий оледенению (Венус, 1956). На этом основании возраст описанных ледниковых образований принимается верхнечетвертичным.

Аллювиальные отложения 6—10-метровых террас (Q₃). Эти отложения распространены на площади листа незначительно. Они известны по левому борту р. Урми, по р. Эгоно и в ряде других участков. Эти образования представ-

лены в основном галечниками, обычно хорошо окатанными, с незначительной примесью валунов. Подчиненное значение имеют супеси, желтовато-серые и серые пески. Возраст этих отложений устанавливается по промежуточному высотному положению слагаемых ими террас между средне-верхнечетвертичными и современными комплексами террас. Они отнесены к верхнему отделу четвертичной системы.

Верхний и современный отделы объединенные (Q₃₊₄)

Сюда отнесены делювиально-пролювиальные отложения предгорных шлейфов, распространенные по юго-восточной окраине Амгунской депрессии. Пролувиальный характер образований, выполняющих эту часть депрессии, четко дешифрируется на аэрофотоснимках. На соседнем листе М-53-ХV (Головнева, 1958) описываемые отложения ошибочно не отделялись от аллювиальных образований высоких террас.

Эти отложения перекрывают средне-верхнечетвертичную террасу Амгуни. Они представлены накоплениями обычно неокатанных грубых обломков щебня с примесью суглинков. В составе обломочного материала преобладают эффузивы баджалского комплекса. Цементация и сортировка отсутствуют. Мощность этих образований не установлена, но вероятно, составляет не менее 40—30 м.

Современный отдел (Q₄)

К современному отделу отнесены аллювиальные образования пойменной и первой надпойменной террас, элювиальные, делювиальные и пролювиальные отложения.

Современные аллювиальные отложения представлены преимущественно рыхлыми галечниками, валунниками, в меньшей степени песками, глинами, илами.

Разрез первой надпойменной террасы по Гуджалу (сверху вниз):

1. Растительный слой	0,3 м
2. Переслаивание песка и суглинка с тонкими (до 5 см) линзами мелкой гальки	0,8 "
3. Галечник	0,5 "
4. Песок среднезернистый, участками слабо сцементированный железистым цементом	0,8 "
5. Галечник с примесью крупных валунов и суглинка	0,6 "

Общая мощность 3,0 м.

Мощность современных аллювиальных отложений составляет 6—12 м.

Элювиальные и делювиальные образования покрывают сплошным чехлом водораздельные участки и склоны. Представлены глыбами, щебнем, дресвой, с примесью супеси и суглинков. Мощность их достигает 8 м.

Отложения конусов выноса распространены преимущественно в высокогорной части района. Сложены они неокатанной щебенкой, дресвой, с примесью песчано-глинистого материала. Мощность их не превышает 15—20 м.

ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

На территории листа М-53-ХIV выделяются условно протерозойские, позднепалеозойские и позднемеловые интрузии, преимущественно кислого состава.

Протерозойские (?) интрузивные породы представлены габбро-амфиболитами и гранитоидами.

Габбро-амфиболиты (vPt?). Небольшой массив габбро-амфиболитов площадью около 8 км² обнажен в верховье левого притока р. Пачана. Слагающие массив породы представлены темно-зелеными до черных, массивными, от грубо- до среднезернистых иногда гнейсовидными орто-амфиболитами, состоящими из роговой обманки (до 60—70%), измененного плагиоклаза — андезина (20—30%), при подчиненном значении вторичных минералов — хлорита, эпидота, кальцита. Структуры их гранобластовые, реликтовые габбровые.

Габбро-амфиболиты прорывают урильскую свиту и по тектоническому контакту соприкасаются с девонскими отложениями. На соседнем листе М-53-ХХ (Дарбинян, Беляева, 1959) аналогичные измененные основные породы прорваны протерозойскими гранитоидами, которые перекрыты средним девоном.

Граниты, гнейсированные граниты, гранодиориты, плагиограниты (GPl?). Протерозойские (?) гранитоиды слагают пять мелких, площадью до 10—15 км², массивов в междуречье Пачана и Пошоена, причем два из них продолжают к югу на территорию листа М-53-ХХ. Крупный, площадью до 60 км², массив этих гранитоидов известен в междуречье Гуджала и Беранджи. В непосредственной близости от последнего обнажается ряд мелких интрузивных тел тех же гранитоидов. Небольшие тела протерозойских интрузивных пород известны в верховье р. Гуджала и по р. Таксе. Большинство массивов вытянуто в направлении простирающихся в них протерозойских образований. В последних, в зонах экзоконтактов, широко проявлены процессы мигматизации.

Среди описываемых интрузивных пород выделяются разновидности: биотитовые и двуслюдяные граниты, плагиограниты, гранодиориты, часто гнейсовидные, гнейсо-граниты, фиксирующиеся часто в одном массиве. Такое разнообразие петрографических разновидностей в значительной степени объясняется наложением на сформировавшиеся интрузивные породы процессов метаморфизма и метасоматоза. По внешнему виду это серые, темно-серые, реже светло-серые равномернозернистые, иногда порфировидные породы, от средне- до мелкозернистой

структуры. Характерна для них в различной степени выраженная гнейсовидность. Массивные текстуры наблюдаются реже.

Под микроскопом устанавливаются гранитные и blastsогранитные структуры. Очень часты и характерны структуры замещения, коррозии катаклаза. Количественные соотношения породообразующих минералов (альбит-олигоклаза, микроклина, кварца, биотита, редко мусковита) колеблются в довольно широких пределах и зависят от степени проявления вторичных процессов. Акцессорные минералы представлены цирконом и рудным минералом. В связи с гранитоидами известны пегматитовые и кварцевые жилы.

Верхняя возрастная граница описанных гранитоидов на площади листа М-53-ХIV определяется наложением на них с размывом среднедевонских отложений.

На площади листа М-53-ХХ (Дарбинян и Беляева, 1959) аналогичные гранитоиды не оказывают контактового воздействия на породы, условно отнесенные к союзенской свите синийского возраста. На этом основании время формирования описанных интрузий относится к протерозою.

Позднепалеозойские интрузивные породы (Pz_3). К ним относятся граниты, гранодиориты, плагнограниты, диориты и менее распространенные плагногранит-порфиры. Они слагают ряд массивов в различных участках описываемого района. В верховье рр. Аника и Пачана наблюдаются три массива площадью до 50—60 км². В верхнем течении Дубликана расположен массив площадью до 160—180 км². Небольшие интрузивные тела, сложенные плагногранит-порфирами, обнажаются по левому борту р. Урми в цоколе эрозионно-аккумулятивной террасы и в верховье р. Кевыты-Макит. Все массивы имеют в плане близкую к овальной форму и вытянуты в субмеридиональном направлении. По отношению к вмещающим их протерозойским и девонским образованиям они представляют собой несогласные секущие интрузии.

Характерным признаком описываемых пород является довольно частое присутствие катакластических структур, с образованием участками типичных катаклизмов. Гнейсовидные структуры наблюдаются редко, лишь на контактах с вмещающими породами.

Наиболее распространены светло-серые, розовато-серые, среднезернистые, реже крупнозернистые, очень редко порфировидные граниты, иногда аляскитовые, в меньшей степени темно-серые, серые гранодиориты, плагнограниты и кварцсодержащие диориты. Минеральный состав их однотипный, количественные содержания главных минералов в различных разновидностях следующие: кварца от 5—10 до 25%, микроклина от 0 до 40%, биотита от 5 до 15%, амфибола от 0 до 10%, плагиоклаза от 0 до 40%.

Структуры гипидиоморфнозернистые, гранитные, часто катакластические, в меньшей степени замещения и коррозии.

Плагногранит-порфиры содержат немногочисленные порфировые выделения деанортитизированного альбит-олигоклаза, биотита. Основная масса их состоит из агрегатов ксеноморфных зерен кварца, кислого плагиоклаза, реже калиевого полевого шпата.

В позднепалеозойских интрузивных породах интенсивно развиты вторичные процессы, проявленные в новообразовании хлорита, эпидота, карбоната, серицита.

При изучении верхнепалеозойской интрузии по р. Дубликан установлен метасоматический характер образования калиевого полевого шпата путем замещения плагиоклаза. Присутствие различных петрографических разновидностей в этом массиве объясняется наложенными процессами микроклинизации (Школьник, 1958). В то же время М. И. Ицкиным (1947) намечаются две разновозрастные группы среди этих гранитоидов, распространенных в бассейне р. Аника, — более молодая диорит-гранодиоритовая и поздняя гранитная аляскитовая.

Контактовое воздействие указанных гранитоидов на вмещающие породы выражено (при взаимодействии с кристаллическими сланцами уральской свиты) в проявлении неширокой зоны инъекционных образований и окварцевании, а в случае контакта с девонскими отложениями — в ороговивании последних. Верхнепалеозойские гранитоиды с размывом перекрываются нижнеюрской умальтинской свитой. Этим исчерпываются имеющиеся на территории листа М-53-ХV данные о их верхней возрастной границе. В 10 км от его западной границы аналогичные интрузии прорывают фаунистически охарактеризованные верхнекарбоновые отложения и в свою очередь галька их находится в базальных слоях нижней перми (Головнева, 1958). Эти факты подтверждены Е. И. Бондаренко (1959), проводившим исследования на соседнем с юго-востока листе М-53-ХХI.

Абсолютный возраст позднепалеозойских гранитов (определение Т. К. Ковальчук) из коллекции автора настоящей записки составляет 220 млн. лет, что соответствует их принятому возрасту.

Позднемеловые интрузивные породы. Эти породы представлены интрузиями порфировидных биотитовых гранитов, гранит-порфиров и диоритовых порфиров, кварцевых диоритовых порфиров, карцевых диоритов и диоритов.

Диоритовые порфиры, кварцевые диорит-порфиры, кварцевые диориты ($dyCg_2$). Этими породами сложены штоки и дайки, реже пластовые залежи в междуречье Сомко и Джаданна, на юго-восточных склонах Бурейского хребта и в ряде других участков площади листа М-53-ХIV. Интрузивные тела этих пород локализованы в полосе северо-западного прости-

рания, протягивающейся от приустьевой части Пачана до Дубликана. Площадь выходов штоков диоритов и диорит-порфиров редко превышает 5—6 км², обычно составляет около 1—2 км². Мощность даек и пластовых залежей колеблется в пределах от 5—10 до 40—60 м. Это типичные гипабиссальные интрузии. Возраст их определяется на основании прорыва и метаморфизации верхнемеловой толщи порфиритов, андезитов, их туфов, что установлено по правому борту р. Пачан, и присутствием гальки этих пород в отложениях цагаяна, на соседнем листе М-53-ХІІІ (Сухов, 1959). Вмещающие эти интрузии образования юры и верхнего мела (порфириты) в зоне эндоконтакта слабо ороговикованы, с образованием хлорита и серицита, реже окварцованы, причем ширина зоны контактово-измененных пород колеблется от первых метров в эффузивах до 1,5 км в осадочных породах.

Описываемые породы обладают зеленовато-серым цветом различной степени интенсивности. Кварцевые диориты обычно мелкозернистые, реже крупнозернистые, неравномернозернистые породы с гипидиоморфнозернистой структурой, состоящие из плагиоклаза ряда андезина-лабрадора, роговой обманки, биотита, и небольшого (до 10%) количества кварца и реже калиевого полевого шпата.

Диорит-порфириты внешне незначительно отличаются от кварцевых диоритов. Порфировая структура их четко видна лишь под микроскопом, часто она гломеропорфировая. В качестве порфировых выделений в убывающем порядке наблюдаются: плагиоклаз-андезин, роговая обманка, биотит, реже пироксен, небольшое количество кварца, присутствующего и в основной массе. Основная масса микропризматически-зернистая, микрогранитовая, реже в краевых частях интрузий микрофельзитовая, она сложена плагиоклазом, биотитом, причем в кварцевых диоритовых порфиритах к ним присоединяется кварц.

Не исключено, что часть даек диоритовых порфиритов является корнями покрова андезитовых порфиритов. Учитывая, что они прорывают верхнемеловые эффузивы, возраст их принимается верхнемеловым. Соотношения их с верхнемеловыми кислыми интрузивными породами вследствие пространственной разобщенности не установлены. По материалам М. И. Ицксона (1947), в верхнемеловых гранитах, развитых в бассейне р. Урми, встречены ксенолиты диоритовых порфиритов. На этом основании описанные выше интрузии относятся к ранним фазам верхнемелового интрузивного комплекса.

Порфировидные граниты и гранит-порфиры (гпСт₂). Порфировидные граниты обнажаются в бассейне Урми у восточной рамки листа М-53-ХІV, представляя часть довольно крупного (площадью до 350 км²) Верхне-Урмийского массива. На описываемой территории обнажена юго-восточная часть по-

следнего площадью в 200—220 км². В плане Кур-Урмийский массив представляет собой овал, вытянутый в восток-северо-восточном направлении.

Контактные поверхности Верхне-Урмийского массива в общем довольно полого погружаются от центральной части в сторону вмещающих пород, что отчетливо видно по выходам гранитоидов, фиксирующихся на низких гипсометрических уровнях в днищах долин, в виде языков из-под пород кровли, и по широким зонам контактово-измененных пород.

Состав Верхне-Урмийского массива отличается однообразием. В основной массе он сложен светло-серыми, реже желтоватыми в той или иной степени порфировидными массивными средне-крупнозернистыми биотитовыми гранитами. В составе гранитов принимают участие следующие минералы: калиевый полевой шпат — микропертит, биотит, кварц, олигоклаз-андезин. Акцессорные минералы представлены цирконом, рутилом, апатитом. Постериорные минералы развиты незначительно, они представлены серицитом, хлоритом, эпидотом.

На контакте с вмещающими породами в Верхне-Урмийском массиве наблюдаются мелкозернистые граниты и гранит-порфиры. Мелкозернистые граниты слагают также жиллообразные тела шириной от десятков сантиметров до 10 м, секущие крупнозернистые граниты. Гранит-порфиры краевой фации наиболее широко распространены вдоль западного контакта массива.

Ограниченное распространение имеют гибридные гранодиориты, слагающие небольшие участки в эндоконтактной зоне массива. Они связаны постепенными переходами с обычными порфировидными гранитами и представляют собой неравномернозернистые, участками порфировидные породы, заметно обогащенные биотитом. В основном они слагаются удлинненными зернами плагиоклаза, находящегося в окружении кварца. В породе много неравномерно распределенного биотита при подчиненном значении роговой обманки. Акцессорные минералы представлены часто встречающимся флюоритом, ортитом, апатитом, цирконом. В гранодиоритах часто наблюдаются биотитовые шлиры.

В генетической связи с Верхне-Урмийским массивом находятся расположенные в его экзоконтактной зоне небольшие, площадью до 2,5 км², штоки и дайки гранит-порфиров северо-восточного простирания. Ширина последних колеблется в пределах от 0,5 до 40 м.

По внешнему виду это светло-серые, желтовато-серые, редко зеленовато-серые порфировые породы, крупные (до 2—3 см) порфировые выделения которых представлены как зонарным андезином, так и в меньшей степени, калиевым полевым шпатом и биотитом. Основная масса тонкокристаллическая, иногда плотная, с микропикритовой, реже гранулитовой, гранофировой структурами. В краевых частях даек структура ос-

новой массы приближается к фельзитовой. Изредка в гранит-порфирах отмечаются микролитовые пустоты.

В связи с Верхне-Урмийским массивом очень редко встречаются пегматиты. Они образуют шлиры до нескольких десятков сантиметров в поперечнике, состоящие из розового полевого шпата, дымчатого кварца и небольшого количества биотита, с обычной пегматитовой структурой. Многообразно представлены пневматолито-гидротермальные образования: грейзены, кварцево-турмалиновые и кварцевые жилы, несущие редкометальное оруденение.

Известные на территории листа проявления олова, вольфрама большей частью пространственно и генетически связаны с Верхне-Урмийским гранитным массивом и его сателлитами.

Описанные гранитоиды оказывают значительное контактное воздействие на вмещающие их отложения девона и породы баджалского эффузивного комплекса.

Эффузивы баджалского комплекса в зоне контакта превращены в роговики с новообразованиями биотита, роговой обманки, кварца, турмалина, кордиерита. Девонские образования в зависимости от состава исходной породы дают пятнистые роговики, мраморы, своеобразные кордиерит-пироксен-волластонитовые и биотит-актинолит-кордиеритовые породы.

Верхняя возрастная граница описанных интрузивных пород на территории листа М-53-ХIV неясна. Они перекрыты лишь четвертичными отложениями. Однако, учитывая их тесную связь с вмещающими верхнемеловыми эффузивами баджалского комплекса и данные абсолютного возраста — 100 млн. лет (определения Т. К. Ковальчук), они считаются позднемеловыми.

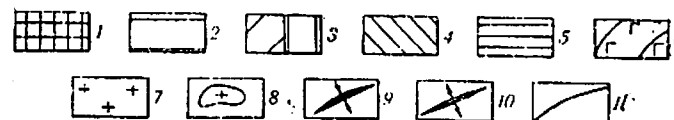
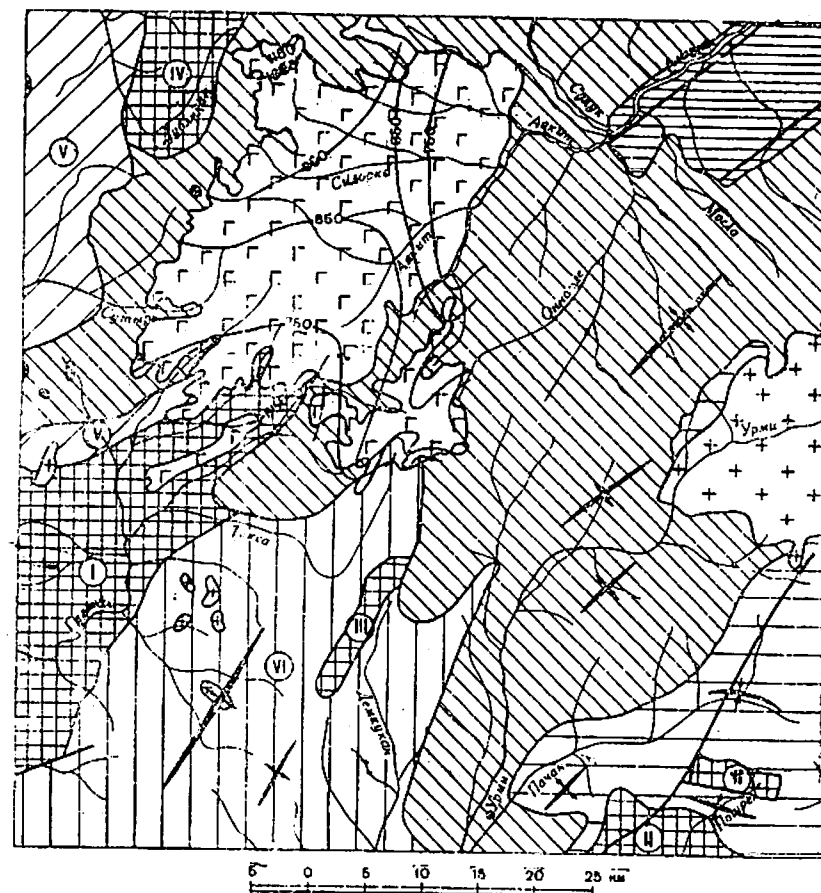
ТЕКТОНИКА

Территория листа М-53-ХIV в тектоническом отношении расположена в зоне развития мезозойских краевых прогибов и выступов, преимущественно протерозойского складчатого основания, окаймляющих с запада Сихотэ-Алиньскую мезозойскую складчатую область. В пределы ее входит часть Хинган-Баджалского мелового вулканического пояса.

На площади листа обособляются ряд участков, характеризующихся своеобразными структурными особенностями. Они отображены на прилагаемой структурно-тектонической схеме (рисунок).

Гуджалский выступ, разделяющий Буреинский и Гуджикский прогибы, имеет четко выраженное северо-восточное простирание и в пределах описываемого района сложен породами толщи кварцитов и протерозойскими интрузивными породами. Внутренняя структура гуджалской свиты изучена еще недостаточно. Имеющиеся данные говорят о преобладающем се-

веро-восточном простирании структур пород свиты, незначительно переработанных более поздней складчатостью. Здесь намечается сложная антиклинальная складка северо-западного простирания, ось которой проходит юго-восточнее р. Мал. Джаг-



Тектоническая схема территории листа М-53-ХIV

1 — выступы протерозойского складчатого основания: I — Гуджалский (северо-восточная часть), II — Сынгуинский (северо-восточная часть), III — Демкуканский, IV — Дубликанский; 2 — наложенные структуры среднего девона; 3 — мезозойские прогибы; V — Буреинский, VI — Гуджикский; 4 — наложенные структуры баджалского эффузивного комплекса; 5 — Амурская тектоническая депрессия (юго-западная часть); 6 — изогипсы подошвы базальтового покрова; 7 — Верхне-Урмийский гранитный массив; 8 — мелкие интрузии диоритовых порфиритов; 9 — оси синклиналей; 10 — оси антиклиналей; 11 — тектонические нарушения

данна. Ширина ее достигает 15—10 км. Она интенсивно осложнена складками более мелких порядков, иногда опрокинутых, лежащих, изоклинальных. Амплитуда крыльев складок второго порядка достигает 200—300 м, причем углы падения колеблются от 40 до 80°. Северо-западнее фиксируется синклиналь, ось которой простирается от истоков р. Лев. Кевыты-Маки вдоль долины р. Суды в северо-восточном направлении. Амплитуда крыльев складки достигает 10—12 м, углы падения до 70—60°. Они также интенсивно осложнены складчатостью более мелкого порядка: В верховьях р. Сулы фиксируется воздымание шарнира этой складки.

Демкуканский, Сынчугинский (его северо-восточная часть) и Дубликанский выступы сложены кристаллическими сланцами урильской свиты, вмещающими протерозойские и верхнепалеозойские гранитоиды. Они ориентированы в северо-восточном, близком к меридиональному, направлении. Породы урильской свиты смяты здесь в крутые, изоклинальные, часто опрокинутые складки северо-восточного простирания, с углами падения крыльев от 40 до 80°. В них участками интенсивно развита пloidчатость и гофрировка (преимущественно в зонах сильного метасоматоза).

Сложноскладчатые образования протерозоя и прорывающие их гранитоиды представляют первый структурный ярус.

Наложенные структуры среднего девона окаймляют северо-восточное окончание Сынчугинского выступа. Вследствие этого по периферии выступа простирание складок девона меняется от северо-восточных до субширотных и северо-западных.

Синклинальные складки девона довольно широкие, неглубокие, с размахом крыльев до 10 км, с тенденцией к образованию брахиструктур. Углы наклона крыльев колеблются от 20 до 50°. Слабо асимметричная синклиналь, сложенная пачанской и ниранской свитами, прослеживается от устья кл. Ояноктон (правый приток р. Пачана) в юго-западном направлении, где погружается под мезозойские отложения. Северо-западное крыло ее падает под углом до 20°, юго-восточное — 30—40°. Размах крыльев ее 7—8 км. Антиклинальные складки довольно сжатые, узкие, размах крыльев достигает 4—5 км. Наблюдаются относительно слабые усложнения на крыльях.

Подобная структура девонских образований (развитие складок промежуточного типа) находит свое объяснение в полуплатформенном характере этих отложений, относительно небольших мощностях и в залегании их на жестком протерозойском фундаменте. Мезозойские движения отражены на этом участке многочисленными разломами типа сбросов, приведших к перемещению отдельных блоков.

Девонские отложения, представляющие второй структурный ярус, отделены от подстилающих их протерозойских образований структурным несогласием. Можно предполагать, что

это несогласие является следствием проявления не только протерозойского, но и каледонского тектогенеза.

Отражением тектонических движений в соседней с востока палеозойско-мезозойской геосинклинали является формирование дискордантных массивов позднепалеозойских гранитоидов, установленных по рр. Дубликану и Анику.

Юго-восточный край Буреинского прогиба на описываемой территории характеризуется простым строением. В бассейне Дубликана юрские отложения, имеющие северо-восточное, близкое к меридиональному простирание, моноклинально погружаются на северо-запад. Углы падения к северо-западу, к центральной части прогиба закономерно уменьшаются от 30—35 до 15—18°. Южнее, по р. Эльге, в юрских отложениях наблюдается антиклинальный перегиб северо-восточного простирания, юго-восточнее сменяющийся синклиналью, мульда которой выполнена образованиями эпиканской свиты. Размах крыльев этой складки 10—12 км, углы падения их около 30°.

Северо-восточная оконечность Гуджиканского прогиба, входящая в описываемый район, имеет довольно сложное строение. Ширина прогиба достигает 30—40 км. Северо-западная часть его на площади листа представляет асимметричную синклиналь. Осевая линия ее простирается в северо-восточном направлении, размах крыльев достигает 18—20 км. По простиранию шарнир синклинали ундулирует. Северо-западное крыло ее имеет довольно пологое падение к юго-востоку под углами в 20°, падение же юго-восточного крыла более крутое до 30°. К юго-востоку от описанной синклинали, параллельно ей расположена антиклинальная складка, с тенденцией к воздыманию шарнира в северо-восточном направлении, где в ядро ее выходят триасовые и протерозойские образования.

В юго-восточной периферии Гуджикского прогиба фиксируются три довольно широких, неглубоких синклинали, с размахом крыльев до 3—4 км. Углы падения крыльев не превышают 35—40°, обычно несколько меньше. Синклинали разделены относительно узкими антиклинальными складками. По простиранию шарниры всех этих складок ундулируют. Асимметричность строения описываемой части Гуджикского прогиба подчеркивается и тем, что северо-западное крыло его сложено преимущественно отложениями лейаса и доггера, а юго-восточное — доггера, мальма и нижнего мела. Заложение Гуджакского прогиба произошло в верхнем триасе.

Юрские и нижнемеловые отложения описанных прогибов представляют следующий структурный ярус, также отделенный поверхностью структурного несогласия от подстилающих их образований. Фиксирующиеся несогласия между юрскими и нижнемеловыми отложениями представлены типом стратиграфического несогласия, не сопровождавшимся складчатыми движениями проявлениями магматической деятельности. Близ-

кая степень дислоцированности этих отложений, с учетом указанного выше, служит основанием для выделения их в один структурный ярус.

В заключительную стадию развития мезозойского геотектонического цикла образуется наложенная структура, выполненная верхнемеловыми вулканогенными образованиями баджальского комплекса, юго-западная часть которой входит в описываемый район. Породы комплекса дислоцированы слабо. Они смяты в пологие складки северо-восточного простирания, с общим погружением в этом же направлении. Углы падения крыльев колеблются около $10-15^\circ$, более крутые углы наблюдаются реже, большей частью у разрывных нарушений. Широкая, с размахом крыльев до $30-40$ км, синклиналь фиксируется на северо-западных склонах Баджальского хребта. Шарнир ее полого воздымается по направлению к устью Урмийской Лаки. Складка асимметричная, с несколько более крутым юго-восточным крылом. Меньшая по размерам, пологая синклиналь, с размахом крыльев до 15 км, наблюдается в междуречье Урми и Пачана. Перегиб антиклинальной складки, ядро которой сложено толщей андезитовых порфиритов совпадает с междуречьем Сулука и В. Эльги. Погружение ее шарнира наблюдается к юго-западу, углы падения крыльев составляют $20-25^\circ$. Крылья указанных выше относительно крупных структур обычно слабо осложнены, волнисты, с образованием очень пологих складок, которые иногда непосредственно фиксируются в обнажениях. Амплитуда крыльев их колеблется от $100-80$ м до $0,5-1,0$ км. Некоторые изгибы покровов эффузивов связаны с неровностями древнего рельефа подошвы.

Стратифицирующиеся породы баджальского эффузивного комплекса вмещают Верхне-Урмийский гранитный массив, локализованный в ядре антиклинального изгиба, ось которого приближенно совпадает с гребневой частью Баджальского хребта. Они образуют четвертый структурный ярус, также отдельный от всех более древних образований поверхностного структурного несогласия, связанного с проявлением складчатости на границе нижнего и верхнего мела.

Базальтовый покров и, возможно, подстилающие его третичные отложения составляют следующий структурный ярус, залегающий на поверхности третичного пенеплена, сформированного после тектонических движений, дислоцировавших образование баджальского комплекса.

Анализ изолиний отметок подошвы и современной поверхности базальтового покрова (Школьник, 1959) свидетельствует о его дислоцированности в результате новейших четвертичных движений. Структура покрова имеет форму антиклинального поднятия, типа сводового, с шарниром, совпадающим с водораздельной линией Бурейнского хребта. По простиранию шарнир структуры изогнут, что связано с неравномерностью под-

нятия. Максимальная вогнутость шарнира имеет место в средней части поднятия.

Вертикальными движениями палеогенового времени сформирована Амгунская межгорная впадина как область относительных опусканий, входящая в описываемый район юго-западным окончанием. Предполагается, что по краям ее проходит два крупных разлома, в настоящее время скрытых под аллювиальными и пролювиально-делювиальными отложениями. В горной части вблизи депрессии фиксируются параллельные сбросы, сопутствующие этому разлому.

Наиболее широко на территории листа М-53-ХІV распространены разрывные нарушения северо-восточного простирания, реже северо-западного, субмеридионального и субширотного.

В бассейне Дубликана узкий вытянутый, клинообразный в плане, грабен юрских отложений в верхнепалеозойских гранитах ограничен субмеридиональными сбросами. Они дешифрируются на аэрофотоснимках и подтверждаются присутствием брекчий. Ряд сбросов северо-западного простирания фиксируется на юго-восточной окраине Бурейнского прогиба. Вертикальные смещения здесь незначительные, до $100-80$ м. Крупным северо-восточным сбросом приведены в соприкосновение юрские и триасовые отложения в бассейне р. Таксы. Амплитуда вертикального смещения здесь достигает $200-300$ м, приподнятым является юго-восточный блок.

Многочисленными разрывными нарушениями, развитыми в бассейне Пачана, девонские отложения разбиты на ряд блоков. Крупное продольное нарушение типа сброса частично прослежено от верхнего течения Пошоена до р. Аника. Оно фиксируется зоной брекчированных пород, четко дешифрируется на аэрофотоснимках. Участками по этому нарушению граничат девонские и протерозойские образования. По субширотному сбросу, наблюдающемуся по правобережью Пошоена, верхняя свита девона соприкасается с уральской свитой. Амплитуда вертикального смещения здесь значительная и достигает $800-900$ м. Сочетание северо-восточных и субширотных разрывных нарушений создает блоковый характер структуры этого участка.

В пределах территории листа М-53-ХІV наиболее молодыми (мезо-кайнозойскими) следует считать большинство разрывов северо-восточного простирания, однако, несомненно присутствие и более древних нарушений того же простирания. Возможно, что часть из них долгоживущие, обновленные. Судя по смещениям речных долин (правые притоки Дубликана), кайнозойскими являются нарушения субмеридионального простирания. Субширотные сбросы являются наиболее древними, палеозойскими.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Основными генетическими факторами, обусловившими современные черты рельефа района, являются процессы эрозии и денудации, происходившие на фоне новейших тектонических движений. В пределах описываемой территории выделяются эрозионно-тектонические, вулканогенно-структурные и аккумулятивные категории рельефа.

Эрозионно-тектонический рельеф. По морфологическим особенностям эрозионно-тектонический рельеф подразделен на следующие типы: высокогорный гольцовый с ледниковыми формами, среднегорный резко расчлененный крутосклонный, среднегорный пологосклонный, низкогорный резко расчлененный крутосклонный, низкогорный пологосклонный.

Высокогорный гольцовый рельеф с ледниковыми формами охватывает приводораздельную часть Баджальского хребта. Абсолютные отметки его довольно значительны и колеблются в пределах 1700—2000 м. Относительные превышения равны 800—1000 м. Реки, берущие начало с Баджальского хребта, расчленяют его склоны на узкие высокие отроги, с характерными крутыми склонами. Вершины возвышенностей почти полностью лишены растительности и имеют гольцовый характер. Склоны покрыты крупноглыбовыми, слабоустойчивыми делювиальными осыпями, перемещающимися к подножию. В верхней части склонов и на гребнях водоразделов встречаются скалистые останцы горных пород.

Субстратом описываемого рельефа являются верхнемеловые эффузивы и гранитоиды. Различие в литологии в пределах распространения высокогорного рельефа находит отражение в морфологии. Так, субстратом резко расчлененного рельефа на этом участке являются эффузивы. Основным отличием высокогорного рельефа на гранитах является его большая слаженность. Вершины гольцов здесь округлены, слабо выпуклые, седловины широкие.

На территории распространения высокогорного рельефа (верховье Могды, Кадагачи) встречаются цирки. Они представляют собой чаши продолговатой формы с почти отвесными стенками, увенчанными острыми гребнями. Высота стенок достигает 200—300 м. Они прорезаны эрозионными ложбинками, постепенно преобразующимися в водосборные колонки. Днища цирков слабо наклонены в сторону ключей и выполнены морской, перекрытой сверху делювием. Ширина днища колеблется от 0,8 до 1 км, длина достигает 2,5 км.

Морфология речных долин этой площади типична для высокогорных областей. Чаще всего встречаются V-образные долины, днища которых завалены огромными глыбами. Продольный профиль их в большинстве случаев ступенчатый.

В реках преобладает глубинная эрозия и они энергично врезаются в коренные породы. Часто наблюдаются водопады.

Среднегорный резко расчлененный крутосклонный рельеф пользуется наибольшим распространением на северо-западных склонах Баджальского хребта, по левобережью Урми, в бассейне Аника, на Бурейнском хребте и на небольшой площади по правобережью Дубликана. Характеризуется крутыми склонами, острыми вершинами возвышенностей. Абсолютные отметки высот колеблются в пределах 1400—1700 м, относительные превышения достигают 500—700 м. Обращает внимание наличие на некоторых вершинах, в районе Баджальского хребта, сложенных различными эффузивами, плоских площадок, слабо наклоненных к северо-западу. Вероятно, указанные поверхности представляют собой реликты поверхности выравнивания (Школьник, 1958).

Субстратом этого типа рельефа в восточной части района являются верхнемеловые кислые эффузивы, слагающие ряд узких водораздельных хребтов, расчлененных густой сетью рек и ключей. Склоны возвышенностей покрыты крупноглыбовым делювием.

Среднегорный крутосклонный рельеф на западных склонах Бурейнского хребта несколько отличен. Он характеризуется более плавными очертаниями водораздельных возвышенностей, хотя крутизна склонов не меньшая, что объясняется его формированием на юрских отложениях.

Долины рек и ручьев в пределах распространения среднегорного крутосклонного рельефа V-образной формы, реже ящикообразной.

Среднегорный пологосклонный рельеф пользуется широким развитием в бассейнах рек Лаки, Онконди, Кентур, по левобережью Дубликана и в верховьях Пачана и Пошоена.

Абсолютные отметки, характеризующие его, колеблются в пределах 900—1300 м. Относительные превышения достигают 300—400 м. Склоны гор обычно крутые у подножия, в привершинной части выгораживают. Вершины водораздельных гряд имеют слабо выпуклую форму, водоразделы широкие, сильно залесенные. Реки и ручьи, протекающие в пределах этого типа рельефа, имеют широкие ящикообразные долины. Продольный профиль рек плавный.

Субстратом этого рельефа являются верхнемеловые эффузивы, среднедевонские осадочные образования и метаморфические породы. На левобережье Дубликана, в пределах распространения юрских отложений, морфология рельефа несколько отличается от вышеописанного. Характерной особенностью его являются асимметричность долин рек и ключей, совпадающих с простиранием структур, с крутым склоном в направлении падения пород.

Низкогорный резко расчлененный крутосклонный рельеф развит по правобережью Демкукана. Эта площадь интенсивно расчленена густой гидрографической сетью и характеризуется довольно крутыми ($40-50^\circ$) склонами возвышенностей, сравнительно узкими водоразделами.

Долины рек имеют ящикообразный поперечный профиль. В верховьях рек и ключей поперечный профиль долин V-образной формы.

Абсолютные отметки возвышенностей колеблются в пределах от 600 до 800 м, относительные превышения достигают 200—300 м. Рельеф сформирован на субстрате, представленном юрскими отложениями.

Низкогорный пологосклонный рельеф развит в бассейне верхнего течения Демкукана, Гуджала и характеризуется очень пологими склонами возвышенностей, довольно широкими водоразделами и широкими заболоченными долинами рек. Долины имеют чащеобразный поперечный профиль и асимметричное строение.

Абсолютные отметки не превышают 600—800 м, относительные превышения достигают 200—300 м. Обращает на себя внимание однообразие высот. Нет ни одной вершины, которая значительно превышала бы окружающие.

В пределах низкогорного пологосклонного рельефа встречаются сквозные долины. Они известны на водоразделах рек Лаки — Лаки Урмийской, Демкукана — Б. Хавагды, Дубликана — Эльги Сутырской.

Структурно-вулканогенный рельеф. Этот тип рельефа представлен слабо расчлененным вулканическим плато, сложенным покровом базальтов. В своей северной части эта территория расчленена долинами р. Сидорки, в юго-западной — притоками р. Гуджала. Обращает на себя внимание незначительная разветвленность речной сети, сравнительно прямолинейный ее характер.

Абсолютные отметки этой части района колеблются от 600 до 1000 м. Относительные превышения достигают 200 м. Максимальные отметки приурочены к Буреинскому хребту, к северо-востоку и юго-западу от него абсолютные отметки плато уменьшаются и поверхность его имеет слабо всхолмленный, почти равнинный характер. Водоразделы, как правило, очень широкие и плоские, часто заболоченные. Характерной особенностью является наличие четко выраженных уступов на склонах водоразделов. По правобережью Сидорки отмечается четыре уступа высотой от 2—3 до 5—6 м каждый. Долины рек и ключей, врезанных в базальтовое плато, имеют пологие склоны.

Существование обширного вулканического плато свидетельствует о наличии под покровом базальтов поверхности выравнивания. Дислоцированность покрова связана с новейшими четвертичными движениями типа сводовых поднятий.

Аккумулятивно-тектонический рельеф. К этой категории рельефа относится Амгунская депрессия, которая протягивается полосой северо-восточного простирания, достигая ширины 8—10 км. Переход от нее к горным грядам Баджалского хребта очень резкий и имеет характер уступа. Область депрессии представляет собой выровненную поверхность, слабо повышающуюся к Баджалскому хребту. Значительные пространства здесь покрыты кочкарниковыми марями. Долины рек и ключей, протекающие по этой территории, имеют слабо выраженный, поперечный профиль, они широкие, с пологими, почти незаметными склонами, а водораздельные пространства имеют слабо улавливающуюся выпуклость. В местах, где моховой покров пользуется меньшим распространением, можно наблюдать крупноглыбовые делювиально-пролювиальные каменные россыпи.

Амгунская депрессия является типичной межгорной впадиной тектонического происхождения.

Аккумулятивный рельеф. К аккумулятивным формам рельефа относятся речные террасы, конусы выноса и морены.

Конусы выноса, образованные деятельностью временных потоков, развиты большей частью в высокогорном рельефе, в приустевых частях мелких распадков и ключей. Высота их достигает 10—15 м. В узких горных долинах, выдвинувшихся со стороны склонов конуса выноса, часто оттесняют русло реки к противоположному берегу. Если же река отличается быстрым течением и обилием воды, то она размывает конус выноса и образует крутой обрыв.

Ледниковые морены встречены в верховьях Могды, Кадагачи, где они представлены плохо отсортированными валунами и глыбами, имеют форму невысоких валов. В долины ключей морены обрываются уступом высотой до 100—150 м. Поверхность морен волнистая, бугристая. Площадь распространения достигает 1,5—2,0 км².

Речные террасы подразделяются на: пойменную и первую надпойменную террасы высотой 1,5—2,5 м, комплекс террас высотой в 6—10 м, комплекс террас высотой в 22—20 м, комплекс террас высотой в 40—60 м.

Пойменная терраса прослеживается в долинах всех ключей. Большей частью она заболочена. Ширина поймы мелких рек не более 0,5—0,8 км, в крупных реках достигает 1—1,5 км. Первая надпойменная терраса распространена в долинах крупных рек в виде узких часто прерывистых полос протяженностью в несколько километров. Ширина ее достигает 0,5 км. Уступ ее обычно хорошо выражен. Поверхность террасы неровная, бугристая, часто заболоченная, иногда расчлененная протоками и сухими руслами.

Комплекс террас высотой в 6—10 м наблюдается в долинах крупных рек — Сутыри, Урми и других — в виде обрывков, сохранившихся от размыва. Террасы аккумулятивные, вложен-

ные. Уступы их выражены на всем протяжении довольно четко. Поверхность террас ровная, полого наклонная к руслу, изредка заболоченная.

Комплекс аккумулятивных террас высотой в 22—20 м встречается в долинах Амгуни, Сутыри, Аякита. Наиболее широко они развиты по правобережью Амгуни, где ширина террас достигает 1,5—2,0 км. Обычно они сохранялись в виде узких полос, примыкающих к бортам долин. Поверхность редко заболоченная, ровная.

Эрозионно-аккумулятивные террасы, высотой до 40—60 м распространены по р. Урми. Высота цоколя, сложенного мезозойскими породами, достигает 20 м. Высота террасы значительно колеблется: от 15—18 до 40—60 м, повышаясь вниз по течению Урми. Поверхность ее выпуклая, большей частью покрытая «марями», уступ четко выражен.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Гидрогеологические условия территории листа определяются особенностями его геологического строения, тектоники и рядом физико-географических факторов: климатом, оро- и гидрографией, присутствием островной многолетней мерзлоты.

В пределах площади листа выделяются подземные воды четвертичных отложений, древнечетвертичных базальтов, верхнемеловых эффузивов баджальского комплекса, верхнетриасовых, юрских и нижнемеловых отложений, среднедевонских отложений, метаморфических пород протерозоя, интрузивных пород.

К четвертичным отложениям приурочены в основном пластово-поровые воды, к древнечетвертичным базальтам — трещинные, а к остальным комплексам — трещинные и трещинно-жильные.

Водоносный горизонт аллювиальных четвертичных отложений распространен повсеместно по дну долин и в террасах рр. Урми, Амгуни, Гуджала, Пачана и др. Глубина водоносного горизонта по р. Амгуни у пос. Могды по замерам в колодезь, расположенном на 20—22-метровой террасе, составляет 3 м. Водоносными породами являются галечники и пески. Известные источники из этих отложений приурочены в основном к аккумулятивным и эрозионно-аккумулятивным террасам, в последнем случае, как правило, к приконтактовым частям аллювия и цоколя.

Один из таких источников расположен в 4 км выше метеостанции «Верховье Урми» в левом борту Урми, в месте налегания древнечетвертичных песчано-гравелистых отложений на нижнемеловые глинистые песчаники, выполняющие здесь роль водопора. Дебит источника значительный, до 2 л/сек.

По рр. Урми, Пачану, Амгуни встречаются источники из современных и верхне-среднечетвертичных аллювиальных отложений с дебитом от 0,1—0,3 до 1—1,5 л/сек. Вода этих источников прозрачная, без запаха, приятная на вкус, с температурой от плюс 2 до плюс 6—7°, при температуре воздуха от плюс 18—20 до плюс 25—28°.

Делювиальные и делювиально-пролювиальные отложения, развитые повсеместно на площади листа и представленные различной величины щебнем и суглинистым материалом, являются слабо водоносными. Выходы источников из этих отложений приурочены большей частью к подножию склонов. Дебит их достигает в среднем 0,5 л/сек (рр. Могда, Ирунгда, Лаки и др.), испытывая довольно резкие колебания от 0 до 1,5 л/сек. Температура этих вод варьирует от 0,4 до 3—5°, при температуре воздуха плюс 20—25°. В районе Баджальского хребта минерализация этих вод составляет 23—56 мг/л (Ициксон, 1947). Они слабо кислые, близкие к нейтральным (рН 6,5—6,9), гидрокарбонатные.

На площади развития островной мерзлоты водоносный горизонт в аллювиальных и делювиально-пролювиальных отложениях приурочен к деятельному слою.

Как уже указывалось, подземные воды базальтов преимущественно трещинного типа. Базальты залегают в основном выше базиса эрозии на отметках от 600 до 1200 м. Они сильно трещиноваты и, как отмечалось выше, часто пористые. Трещины достигают ширины 1 см, большей частью они открытые, но иногда выполнены продуктами разрушения базальтов. Встреченные источники из базальтов (р. Сидорка) имеют незначительный дебит (до 0,01 л/сек), обычно в виде капеза.

Верхнемеловые эффузивы, занимающие значительную часть площади листа характеризуются сильно развитой трещиноватостью, причем трещиноватость средних эффузивов, залегающих в основании разреза комплекса, более интенсивная. Трещины различного направления, размером до 2—3 см, большей частью открытые. Источники, приуроченные к таким трещинам имеют дебит до 0,1—0,3 л/сек (рр. Сулук, Урми, Могды). К тектоническим нарушениям приурочены сосредоточенные выходы подземных вод (рр. Аякит, Могды, Ирунгда), с дебитом до 0,5 л/сек, чаще встречаются капельные источники.

Нижнемеловые, юрские и триасовые отложения, литологически представленные в основном песчаниками, алевролитами, значительно дислоцированными, неравномерно трещиноваты. Трещины имеют зияние от 1 до долей миллиметра. Водообильность этих отложений слабая, и зарегистрированные источники по рр. Демкукан, Дубликан и др. имеют дебит до 0,1 л/сек. Западнее территории листа (район Тырмы — Бурей) юрские и меловые отложения в гидрогеологическом отношении образуют межгорный артезианский бассейн, где водообильность их зна-

чительно выше. Учитывая значительно более слабую гидрогеологическую изученность листа, в результате проведения детальных работ может быть получена благоприятная оценка водообильности этих отложений.

Девонские образования разбиты многочисленными нарушениями, с которыми преимущественно связаны выходы подземных вод. Источники, приуроченные к нарушениям, достигают дебита 1 л/сек (бассейн р. Пачан). Известняки, встречающиеся в среднедевонских отложениях, обычно перекристаллизованы и обладают слабой трещиноватостью. Источники, вытекающие из них (левый борт Урми) имеют дебит до 0,01 л/сек.

Кристаллические сланцы протерозоя характеризуются сильной трещиноватостью, сланцеватостью, а также многочисленными, большей частью мелкими тектоническими нарушениями. Источники из этих пород по р. Пошоев имеют дебит до 0,01 л/сек.

Интрузивные породы в основном кислого состава, обладают хорошо развитой системой трещин. На 1 кв. м породы приходится в среднем одна-две трещины отдельности. Сеть трещин выветривания гуще примерно в два-три раза. Ширина трещин достигает 1 см. Источники из этих пород по рр. Дублякану, Урми характеризуются незначительным дебитом, до 0,01--0,1 л/сек. Встречаются они очень редко.

Таким образом, наиболее водообильными на площади листа являются аллювиальные четвертичные отложения. Недостаточно ясна водообильность юрских и нижнемеловых пород. Остальные образования являются слабо водонасыщенными.

Питание всех водоносных комплексов полностью связано с атмосферными осадками, а следовательно, и дебиты источников зависят от распределения осадков в течение года.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Первые сведения о проявлениях редкометальной минерализации на площади листа М-53-XIV получены А. Ф. Атаманчуком (1940). Позднее поисковые работы на олово в районе проводили М. И. Ицкион (1947), В. Е. Проскурников (1958). Определенные данные о ртутной минерализации получены Э. Л. Школьников (1958, 1959). Угленосность нижнемеловых отложений установлена А. Ф. Атаманчуком (1940).

По состоянию на 1 октября 1959 г. на площади листа М-53-XIV известны проявления: каменного угля, бурого угля (лигнита), золота, ртути, олова, вольфрама, молибдена, берилля, редких земель (монацита), графита. Район обеспечен строительными материалами. Практически неограниченны запасы базальтов, которые могут быть использованы в качестве сырья для каменного литья.

ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Каменный уголь

Проявления каменного угля в коренном залегании известны в левом борту р. Пачан у южной границы описываемого листа (44)* и в левом борту р. Урми, в 10 км выше устья последнего (43). В обоих случаях прослой черного, блестящего, реже полуматового, иногда полосчатого каменного угля имеют мощность до 10—15 см. Они залегают в зеленовато-серых глинистых песчаниках нижнемеловой толщи. По Пачану встречено три таких прослоя. В верховье р. Мал. Хавагды среди песчаников толщи нижнего мела встречаются обломки каменного угля и углистого сланца (37).

Указанные проявления практического интереса не представляют из-за малой площади распространения угленосных отложений и незначительной мощности угольных пластов.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Благородные металлы

Золото

Золото спорадически фиксируется в шлиховых пробах из современных аллювиальных отложений рр. Гуджала, Сомко, Сула, Кевыты, Демкукана, Таланжи. Содержится оно в количестве единичных знаков на 0,01 м³ промытого аллювия. По Гуджалу в одном случае косовое золото было встречено в весе совсем количестве до 1,8 г/м³. Следы поисковых работ на золото в дореволюционные годы известны по рр. Кевыты-Макит и Сула. Коренной источник золота не выяснен. Предположительно оно связывается с интрузиями диоритовых порфириров. По р. Гуджалу необходима постановка проверочных работ на россыпное золото.

Редкие металлы

Олово

Проявления олова на территории листа М-53-XIV пространственно тяготеют и генетически преимущественно связаны с верхнемеловыми гранитоидами и локализованы как в их эндоконтактной зоне, так и во вмещающих породах.

На площади листа известны: четыре непромышленные россыпи, семь шлиховых, пять спектрометаллометрических ореолов рассеяния и ряд проявлений олова в коренном залегании.

* Цифры в скобках соответствуют номеру месторождения на карте и в приложениях 2 и 3.

Изученные О. Ф. Шишкановой (1919) россыпи расположены в долине р. Урми (40) и ее притоков — кл. Агын-Бира (35), Ягодном (41) и Андреевском (39). Вследствие бедных содержаний касситерита они являются непромышленными. Россыпь кл. Агын-Бира, длина которой составляет 3000 м, комплексная, оловянно-вольфрамовая. Наиболее обогащенной является приплотниковая ее часть. В целом россыпь характеризуется низким содержанием касситерита (около 3—5 г/м³) и вольфрамита (0,5—0,01 г/м³). В средней части россыпи выделяется участок мощностью от 0,5 до 2,5 м, шириной от 40 до 60 м, приуроченный к впадине коренного ложа. В длину он не оконтурирен. Максимальное содержание касситерита на этом участке достигает 330 г/м³, от вольфрамита 150 г/м³. Среднее содержание касситерита здесь составляет 114 г/м³, вольфрамита 26 г/м³.

В остальных россыпях средние содержания касситерита еще меньше и не превышают первого десятка грамм на 1 м³ аллювия.

Три шлиховых ореола (19, 20, 15) расположены на площади развития верхнемеловых эффузивов по рр. Кадогачи, Могды, Ирунга и в бассейне среднего течения р. Урми. Источником касситерита в аллювии являются коренные проявления его, расположенные в экзо- и эндоконтактных зонах Верхне-Урмийского гранитного массива. Содержание его достигает 75 г/м³. В свете имеющихся данных наиболее интересным представляется шлиховой и спектрометаллометрический ореолы по р. Кадогачи (15, 30). Содержание касситерита в шлихах колеблется здесь от единичных знаков до 3 г/м³. Он представлен тонкопризматическими агрегатами серого и светло-серого цвета. Содержание олова в спектрометаллометрических пробах не превышает 0,01%. Пространственно ореол тяготеет к внешней контактовой зоне Верхне-Урмийского массива. Учитывая возможность обнаружения здесь рудопроявлений касситерит-сульфидной формации, необходима проверка ореола.

Небольшие, не представляющие практического интереса, шлиховые и спектрометаллометрические ореолы олова (8, 6, 11) известны по рр. Сидорке, Ингагли и Эгоно, Верхней Эльге.

Из проявлений олова в коренном залегании наибольший интерес представляет участок нижнего течения кл. Стланникового (26), правого притока р. Могды, изученный В. Е. Проскурниковым (1958). Здесь на площади распространения гидротермально измененных, турмалинизированных, иногда брекчированных пород толщии дацитовых порфиров изучено около 20 минерализованных зон мощностью от 1 до 30 м северо-восточного простирания. Они представлены окварцованными и турмалинизированными брекчиями, с вкрапленностью касситерита, большим количеством сульфидов и примесью вольфрамита. Спектральным анализом бороздовых проб установлено олово в количестве от 0,01 до 0,6% при среднеарифметическом

содержании олова 0,1—0,3%. По простиранию прослежена канавами на 100 м только одна зона. Предполагаемая длина ее по свалам 400 м. Тип оруденения отвечает признакам промежуточной кварц-касситерито-сульфидной формации. Участок, в свете имеющихся данных, представляется перспективным. На нем необходима постановка более детальных работ.

К генетическому типу кварц-касситеритовой формации относятся проявления олова в верхнем течении кл. Стланникового (31) и кл. Агын-Бира (34), изученные В. Е. Проскурниковым (1958) и М. И. Ицкиным (1947).

Проявление олова в верхнем течении кл. Стланникового — участок «Цирк» (31) — приурочено к зоне окварцевания в позднемеловых гранитах, в которой оконтурировано два рудных тела северо-западного простирания. Рудные тела имеют крутое падение под углом в 80—85° к северо-востоку изобилуют раздувами и пережигами, вплоть до полного выклинивания, вследствие чего их мощность колеблется от первых сантиметров до 1,5 м. По простиранию они прослежены на 140 и 70 м.

Рудные тела представлены существенно турмалиновыми породами, содержащими неравномерную вкрапленность касситерита, сульфидов, реже вольфрамита и молибденита. В распределении типов минерализации проявлена обратная вертикальная зональность, которая хорошо наблюдается вследствие того, что проявление расположено на почти отвесной высокой (до 200 м) стенке цирка. В более верхних частях рудных тел шире проявлена кварц-грейзеновая минерализация, с большим количеством вольфрамита и молибденита. Нижние части тел сложены сравнительно низкотемпературными образованиями, здесь возрастает содержание касситерита, составляющее от 1 до 21% на мощность в 1 м, и сульфидов. Касситерит концентрируется в линзовидных телах мощностью до 1 м, протяженностью в несколько метров. Несмотря на сравнительно высокие содержания олова, в целом рудные тела в связи с большим количеством пустых промежутков являются малоперспективными.

Проявление олова по кл. Агын-Бира (34) приурочено к штоку верхнемеловых гранит-порфиров, прорывающих девонские отложения. Гранит-порфиры пересечены маломощными (до 20 см) кварцевыми прожилками, которые по зальбандам сопровождаются оторочками мусковитовых грейзенов. Пржилки иногда содержат хорошо образованные кристаллы касситерита размером до 2—3 мм в поперечнике. Спектральный анализ штучных проб устанавливает содержание олова от 0,26 до 0,44%. Совместно с оловом встречаются арсенопирит, вольфрамит, реже молибденит. По своему генетическому типу рудопроявление относится к кварц-касситеритовой формации.

Проявленные в нижнем течении р. Могды незначительные по объему работы (Проскурников, 1958) по выявлению россыпей касситерита не дали положительных результатов, вероятно,

вследствие того, что были изучены самые верхние горизонты аллювиальных отложений. Содержание касситерита в пробах из мелких шурфов колеблется от единичных знаков до 1—5 г/м³.

Отложения высокой террасы Амгуни у пос. Могды с поверхности содержат весовые (до 10—15 г/м³) количества касситерита. На этом участке возможно обнаружение промышленных россыпей касситерита.

Учитывая трудные географо-экономические условия района, перспективные участки на олово следует считать объектами второй очереди.

Молибден

В районе известны проявления молибдена в коренном залегании и спектрометаллометрические ореолы рассеяния. Рудопроявления молибденита приурочены к кварц-гнейсовым зонам (участок «Цирк», Агын-Бира), где он наблюдается в парагенезисе с касситеритом и вольфрамитом (34, 31). В одной пробе с участка «Цирк» содержание молибдена достигает 1%. Совместно с оловом молибден установлен также в рудных зонах в нижнем течении кл. Стланникового (26). Указанные проявления не представляют промышленного интереса.

Спектрометаллометрические ореолы рассеяния молибдена (22, 23, 1) известны на водоразделе рр. Кадогачи и Могды, по правобережью р. Дубликана на площади развития юрских и верхнемеловых образований. Содержания молибдена в пробах не превышают тысячных долей процента. Однако вне площади ореолов спектрометаллометрическим опробованием присутствие последнего не устанавливается вообще. Практического значения, по-видимому, эти ореолы иметь не могут.

Вольфрам

Проявления вольфрама пространственно связаны с участками оловянной минерализации. В большинстве шлиховых ореолов касситерита, в подчиненном значении, встречается вольфрамит (19, 20). Содержания его не превышают 5—10 г/м³ (по кл. Стланниковому). Обычно же он встречается в редких и единичных знаках.

На участке нижнего течения кл. Стланникового (26) содержание вольфрамитов в рудных телах спектральным анализом устанавливается от 0,001 до 0,6—1,0%, наиболее часто в количестве 0,01—0,03%. На участке «Цирк» (31) содержание его достигает 0,1%, в одной штурфовой пробе 1—10%. При поисковых работах на первом участке необходимо учитывать комплексный характер минерализации.

Шлиховые ореолы шеелита в бассейнах рр. Дубликана и Сидорки (2, 8) пространственно и генетически связаны с верхнепалеозойскими гранитоидами. Содержания шеелита не превышают редких знаков на 0,01 м³ аллювия. Практического значения проявления шеелита не имеют.

Бериллий

Признаки бериллиевой минерализации в данном районе установлены при поисковых работах на олово (Проскурников, 1958).

Спектральными анализами фиксируется содержание бериллия в количестве до 0,01% — участок «Цирк» (31) и 0,3% — участок кл. Каскадного, правого притока Могды (29). В качестве элемента-примеси он установлен в турмалине и флюорите (Проскурников, 1958). Учитывая благоприятные геологические условия — наличие верхнемеловых кислых интрузий, с которыми на Дальнем Востоке связаны месторождения и проявления бериллия, описываемый район представляется перспективным на это полезное ископаемое.

Ртуть

Шлиховые ореолы киновари установлены в верховьях Лаки и Урмийской Лаки (25, 24), в верховье правого притока р. Аякит (16), в бассейне р. Нижняя Эльга (12). Содержание киновари не превышает единичных знаков на 0,01 м³ аллювия и лишь в верховьях Урмийской Лаки достигает 50 знаков. Ореолы расположены на площади развития кислых и средних эффузивов баджалского комплекса. Источниками спора киновари являются участки гидротермально измененных пород типа вторичных кварцитов, с которыми в районе связаны проявления ртути в коренном залегании. Наиболее крупный массив этих пород известен по правобережью р. Эгоно участок «Горелый» (10). На площади около 1,5 км² здесь выходят гидротермально измененные кислые и средние эффузивы, в пределах которых изучена зона прожилково-вкрапленного оруденения, представленного киноварью. Она имеет северо-восточное простирание мощностью до 2 м, протяженностью до 20 м.

Химическим анализом бороздовых проб установлено содержание ртути от 0,02 до 0,24%. Широкое распространение в свалах обломков с киноварью, вне пространственной связи с указанной зоной, говорит о присутствии еще ряда подобных тел. Вследствие слабой изученности рудопроявления, расположенного в благоприятных экономических условиях (вблизи дороги Ургал — Могды) на нем необходима постановка поисковых работ.

РЕДКИЕ ЗЕМЛИ

Шлиховой ореол монацита (28), связанный с верхнемеловыми гранитами, известен в верховье р. Могды. Содержания монацита не превышают редких знаков на 0,01 м³ аллювия. Практического значения ореол не имеет.

НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Графит

Проявления графита пространственно приурочены к толще кварцитов и слюдястых сланцев протерозойского возраста. Выход пласта графит-карбонатной породы, мощностью до 1,5 м, встречен по р. Сула (36). Графит наблюдается в виде мелкой вкрапленности. Практического значения проявление не имеет.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Территория листа М-53-XIV обеспечена строительными материалами, в качестве которых могут использоваться граниты, эффузивы, аллювиальные отложения, известняки. Сырьем для петрургии могут служить базальты, обнажающиеся у дороги Ургал — Могды. Запасы их практически неограниченны.

* * *

На основании анализа всех имеющихся к настоящему времени материалов по геологическому строению и полезным ископаемым листа М-53-XIV можно сделать следующие основные выводы:

1. Проявления олова, вольфрама, бериллия и частично молибдена генетически и пространственно связаны с интрузией верхнемеловых гранитов и гранит-порфиров и локализуются в ее экзо-эндоконтактных частях. Среди проявлений олова выделяются кварц-касситеритовые и касситерит-сульфидные типы.

2. Проявления ртути преимущественно связаны с зонами гидротермального изменения средних и реже кислых эффузивов баджалского комплекса.

Практические рекомендации сводятся к следующему:

1. Площадь верховьев рр. Кадогачи и Могды представляется перспективной на олово. На ней возможно обнаружение коренных месторождений олова сульфидного типа.

2. Площадь междуречья Сулука и Амгуни, верхних течений Лаки и Лаки Урмийской, бассейнов ряда правых притоков Аякита представляется перспективной на ртуть.

3. В долинах рр. Могды, Ирунгды возможно присутствие россыпей касситерита. Древние россыпи его могут быть заключены в отложениях средне-верхнечетвертичной террасы р. Амгуни.

4. В пределах Амгунской депрессии возможно присутствие третичных отложений, содержащих бурые угли.

Несмотря на то что на территории листа проявлений нефти и газа не установлено, однако на площади Гуджалского прогиба, исходя из общегеологических представлений, обнаружение их возможно. Это необходимо учитывать при постановке поисковых работ на нефть и газ в этой части Дальнего Востока.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Список материалов,
использованных для составления карты полезных ископаемых

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Название работы	Год составле- ния или издания	Местонахождение материала, его фондовый номер или место издания
1	Атаманчук А. Ф.	Отчет о геологических исследованиях в бассейне верхнего течения р. Урми в 1940 г.	1940	Отдел фондов ДВГУ, № 3339 г. Хабаровск
2	Ицниксон М. И., Глушков А. П., Кончкова А. И.	Геологическое строение и рудоносность верхнего течения р. Урми	1947	Отдел фондов ДВГУ, № 2201, г. Ленинград
3	Кузьмичев В. А., Лебедева Н. И., Болдовский В. Н.	Отчет о геологической съемке бассейна верхнего течения р. Гуджал в 1949 г.	1950	Отдел фондов № 2510, г. Хабаровск
4	Проскурников В. Е., при участии Тараховского А. И. и Пежелского Г. Г.	Рудопоявления олова и других редких металлов на северных склонах Баджалского хребта в бассейне рр. Аракота и Могды	1958	Отдел фондов ДВГУ, № 5929, г. Ленинград
5	Шнишканова О. Ф.	Отчет о поисково-разведочных работах на олово в верхнем течении р. Урми	1949	Фонды ДВГУ, № 2481, г. Хабаровск
6	Школьник Э. Л.	Геологическое строение северной части листа М-53-XIV	1958	Фонды ДВГУ, № 6720
7	Школьник Э. Л.	Отчет о геологических исследованиях в южной части листа М-53-XIV в 1958 г.		Фонды ДВГУ, г. Хабаровск

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Список непромышленных месторождений полезных ископаемых, показанных на листе М-53-XIV
карты полезных ископаемых масштаба 1:200 000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Тип месторождения (К — коренное, Р — россыпное)	№ использо- ванного материала по списку (приложение 1)	Приращение
35	II—4	Россыль кл. Агын-Бира Олово и вольфрам	Р	5	
39	III—4	Россыль кл. Андреевского Олово	.	5	
40	III—4	Россыль р. Урми Олово	.	5	
41	III—4	Россыль кл. Ягодного Олово	.	5	

Список проявлений полезных ископаемых, показанных на листе М-53-XIV карты полезных ископаемых
масштаба 1:200 000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявлений	№ использованного материала по списку (прилож. 1)	Примечание
37	III—3	Верховья р. Мал. Хаварды. Каменный уголь	Мелкие обломки каменного угля и углистого сланца на площади развития нижнемеловых отложений	6, 1	Практического значения не имеют
44	IV—3	Левый борт р. Пачан в 5 км от устья. Каменный уголь	Среди песчаников нижнего мела три пласта каменного угля мощностью до 10—15 см каждый	1, 6	
43	IV—3	Левый борт р. Урмай выше метеостанции «Верховье Урми». Каменный уголь	В нижнемеловых лесчанках пласт каменного угля мощностью до 10—15 см	6	Практического значения не имеет
14	I—3	Нижнее течение р. Синдорка. Бурый уголь (лигнит)	В аллювии обломки лигнита	1, 6	Практического значения не имеет
5	I—2, 3	Нижнее течение рр. Ингагли и Эгоно. Олово и вольфрам	Шлиховой ореол касситерита и шешита. Содержание не превышает редких знаков	5	
11	I—3	Междуречье Верхн. и Нижн. Эльги. Олово	Спектрометаллометрический ореол. Содержание олова не превышает 0,005%	5	

6	I—2, 3	Нижнее течение рр. Ингагли и Эгоно. Олово	Спектрометаллометрический ореол. Содержание не превышает 0,005%	5	
19	I, II, III—3, 4	Бассейн рр. Могдла, Анки, среднего течения Урми, нижнего течения Ирунды. Олово, вольфрам	Шлиховой ореол. Содержание касситерита достигает 75 г/м ³ , вольфрамита до 10 г/м ³	2, 6	
15	I, II—3, 4	Бассейн р. Кадогачи. Олово	Шлиховой ореол. Содержание касситерита колеблется от единичных до 100 знаков на 0,01 м ³ аллювия	5	Необходима проверка
30	II—4	Верхнее течение р. Кадогачи. Олово	Спектрометаллометрический ореол. Содержание не превышает 0,005%	5	Необходима проверка
26	II—4	Нижнее течение кл. Стланникового. Олово, вольфрам, молибден	На площади развития гидротермально измененных эффузивов турмалинизованные зоны мощностью от 1 до 30 м, длиной до 400 м. Содержание олова в среднем 0,1—0,3%, вольфрама 0,01—0,03%, молибдена до 0,003%	3	Необходимо дальнейшее изучение проявления
27	II—4	Кл. Средний. Вольфрам	Свалы грейзенов с видимым вольфрамитом	5	Практического значения не имеет
31	II—4	Верховье кл. Стланникового уч. «Цирк». Олово, вольфрам, бериллий, молибден	Зоны окварцевания в гранитах. Два рудных тела мощностью от первых сантиметров до 1,5 м с весьма неравномерным содержанием касситерита (до 21%) и вольфрамита	3	Практического значения не представляет

№ по карте	Индекс клетки на карте	Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявлений	№ использованного материала по списку (прилож. 1)	Примечание
29	II—4	Кл. Каскадный. Олово, вольфрам, бериллий	Выходы гидротермально измененных эффузивов. Содержание олова от 0,01 до 0,3%, вольфрама от 0,01 до 0,03%, бериллия от 0,01 до 0,3%	3	Необходима постановка поисковых работ
21	I—4	Правобережье р. Ирунга. Олово	Спектроталлометрический ореол с содержанием олова около 0,001—0,01%	5	
20	II, III—4	Река Молды. Олово	Спектроталлометрический ореол с содержанием олова до 0,1%	5	
33	II—4	Верховье р. Икмата. правого притока р. Урми. Олово	В аллювии глыба роговиков. Содержащих сульфиды. Спектральным анализом установлено олово в количестве 0,05%	2	
34	II—4	Кл. Агын-Бира, правый приток р. Урми. Олово, вольфрам, молибден	Кварцевые прожилки в гранит-порфирах. Содержание олова от 0,26 до 0,44%. Вольфрамит и молибденит определяются визуально	2	
38	III—4	Кл. Гранитный. левый приток р. Урми. Олово	В аллювии глыбы грейзенов с выделением касситеритом	2	
42	III—4	Кл. Ягодный, левый приток р. Урми. Олово	Обломки грейзенов с касситеритом в аллювии	2	

45	IV—4	Верховья р. Пошоен. Олово	Шлиховой ореол с содержанием касситерита не более редких и единичных знаков на 0,01 м ³ аллювия	6	
17	I, II—3	Верховье правого притока р. Аякита. Олово	Шлиховой ореол с содержанием касситерита до редких знаков на 0,01 м ³ аллювия	5	
8	I—2, 3	Река Сидорка. Олово, вольфрам	Шлиховой ореол. Содержание касситерита — редкие знаки на 0,01 м ³ аллювия	5	
32	II—4	Верховье кл. Малша. правого притока р. Урми. Олово	В аллювии обломки грейзенов с касситеритом	2	
2	I—1,2	Бассейн верхнего течения р. Дубликан. Вольфрам	Шлиховой ореол шеелита. Содержание — редкие знаки на 0,01 м ³ аллювия	5	Практического значения не имеет
7	I—2, 3	Бассейн правых притоков р. Ингалли. Вольфрам	Шлиховой ореол шеелита с содержанием единичных и редких знаков на 0,01 м ³ аллювия	5	Практического значения не имеет
29	II—4	Верхнее течение р. Молды. Редкие земли	Шлиховой ореол монацита с содержанием в виде единичных и редких знаков на 0,01 м ³ аллювия	3	Практического значения не имеет
10	I—3	Междуречье Ингалли —Эгоно ул. «Горелый». Ртуть	В гидротермально измененных породах типа вторичных кварцитов зона прожилково-вкрапленного оруднения. Содержание ртуть — от 0,02 до 0,24%	5, 5	Необходима проверка проявления

№ по карте	Индекс клетки на карте	Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использованного материала по списку (прилож. 1)	Примечание
9	I—3	Правый борт р. Эгоно у дороги Могды — Ургад. Ртуль	Гидротермально измененные породы типа вторичных кварцитов. В протолочках редкие знаки киновари	5	
18	I—4	Левый борт р. Ниж. Эльга. Ртуль	Гидротермально измененные породы типа вторичных кварцитов. В протолочках знаки киновари	5	
13	I—3	Верховье правого притока р. Нижн. Эльга. Ртуль	Гидротермально измененные породы типа вторичных кварцитов. В протолочках знаки киновари	5	
16	I, II—3	Верховье правого притока р. Аякит. Ртуль	Шлиховой ореол с содержанием киновари в единичных знаках на 0,01 м ³ аллювия	5	
12	I—3, 4	Нижнее течение р. Нижн. Эльга. Ртуль	Шлиховой ореол. Содержание киновари — единичные знаки на 0,01 м ³ аллювия	5	
25	II, III—3	Бассейн верхнего течения рр. Лаки и Урчийской Лаки. Ртуль	Шлиховой ореол. Содержание киновари — от единичных до 50 знаков на 0,01 м ³ аллювия	5, 6	
24	II—3	Бассейн правых притоков р. Лаки. Ртуль	Шлиховой ореол с содержанием киновари в единичных знаках на 0,01 м ³ аллювия	5	Практического значения не имеет
29	I, II—4	Междуречье Налдыкана и Могды. Молибден	Спектротометаллометрический ореол. Содержание молибдена около 0,001%	5	
3	I—1	Верховья левых притоков р. Дубликан. Молибден	Спектротометаллометрический ореол с содержанием молибдена около 0,001%	5	
4	I—1	Верховья правых притоков р. Эльга. Молибден	Спектротометаллометрический ореол с содержанием около 0,001%	5	
1	I—1	Верховья левых притоков р. Дубликан. Молибден	Спектротометаллометрический ореол. Содержание около 0,001%	5	
23	I, II—4	Междуречье Налдыкан и Кадогачи. Молибден	Спектротометаллометрический ореол. Содержание не превышает 0,001%	5	Практического значения не имеет
36	III—1	Левый борт р. Сула. Графит	Пласт карбонатной породы с графитом мощностью до 1,5 м. Графит в виде мелкой вкрапленности	4	Практического значения не имеет

ЛИТЕРАТУРА

Опубликованная

Иванов Д. В. Геологические исследования в Амурской области в бассейне рек Тунгуски, Урми, Кура и Большой Биры (геологические исследования по линии Сиб. ж. д., вып. VIII, 1898).

Круглов М. В. Маршрутные геологические исследования в северо-восточной части Бурейского хребта. Амгунь-Селемджинская экспедиция АН СССР, 1931.

Тернер Ф. Дж. Эволюция метаморфических пород, 1951.

Херасков Н. П., Давыдова Т. Н. и др. Геология Бурейского бассейна. Тр. ВИМС, вып. 149, 1939.

Хлопонин А. И. Маршрутные геологические исследования в бассейне р. Дубликан и верхнего течения р. Амгунь, 1911.

Чемеков Ю. Ф. Опыт геоморфологического районирования южной части Советского Дальнего Востока. Матер. по четвертичной геологии и геоморфологии СССР, ВСЕГЕИ, вып. 1, 1956.

Чемеков Ю. Ф. Геоморфология и стратиграфия четвертичных рыхлых отложений южной части Хабаровского края. Тезисы Всесоюзного совещания по изучению четвертичного периода, 1957.

Фондовая *

Атаманчук А. Ф., Тетерин П. А. Отчет о геологических исследованиях в междуречье Бурея — Амгунь в 1939 г., 1940.

Атаманчук А. Ф. Отчет о геологических исследованиях в бассейне верхнего течения р. Урми в 1940 г., 1941.

Атаманчук А. Ф., Ильин В. Н. Отчет о геологических исследованиях в Кур-Урмийском междуречье в 1941 г., 1942.

Брагинский С. М. Отчет о геологических исследованиях в южной части листа М-53-XII, 1959.

Быковская Е. В. Матер. к стратиграфии и петрографии мезо-кайнозойских вулканогенных образований Верхне-Бурейского района, 1958.

Быковская Е. В., Соколов Р. И., Телух Д. М. Матер. к стратиграфии и петрологии мезозойских и кайнозойских вулканогенных образований Верхне-Бурейского и Кур-Урмийского районов, 1959.

Венус Б. Г. Геоморфология и стратиграфия рыхлых отложений северо-западной части Средне-Амурской депрессии. Отчет о тематических работах партии № 1 за 1956 г.

Волкова М. С., Быков Г. Е. Окончательный отчет о рекогносцировочных исследованиях 1934 г. Геологический очерк (устья рек Могды и Дуки) АН СССР ДВ экспедициям БАМ, 1935.

Головнева А. А. Объяснительная записка к листу М-53-XV. Рукопись, 1958.

Дарбинян С. С., Беляева Г. В. Объяснительная записка к листу М-53-XX, 1959.

Золотов М. Г. Объяснительная записка к листу М-52-XXX, 1957.

Ицксон М. И., Глушков А. И., Кончакова А. И. Геологическое строение и рудоносность верхнего течения р. Урми, 1947.

Кузьмичев В. А., Лебедев Н. И., Болдовский В. И. Отчет о геологической съемке бассейна верхнего течения р. Гуджал за 1949 г., 1950.

Саврасов Н. П. Геологические исследования в бассейне верхнего течения р. Амгунь 1939—1940 гг., 1940.

Суков В. И. Отчет о геологических исследованиях в северной части листа М-53-XIII за 1957 г., 1958.

Суков В. И. Геологическое строение северной части листа М-53-XIV, 1958.

Школьник Э. Л. Геологическое строение северной части листа М-53-XIV, 1958.

Школьник Э. Л. Отчет о геологических исследованиях южной части листа М-53-XIV за 1958 г., 1959.

Эйриш Л. В. Объяснительная записка к листу L-52-VI, 1959.

* Хранится в фондах ДВГУ