

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
ОБЪЕДИНЕНИЕ «АЭРОГЕОЛОГИЯ»

Уч. № 07

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

МАСШТАБА 1:200 000

СЕРИЯ ДЖУГДЖУРСКАЯ

Лист О-53-XXXXIV

Объяснительная записка

Составители: *В.Р. Алексеев, Е.Г. Жукова*
Редактор *В.М. Морачев*

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ
12 декабря 1968 г., протокол № 39

МОСКВА 1985

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Введение	5
Стратиграфия	12
Интегральные образования	37
Лектоника	52
Геоморфология	60
Полезные ископаемые	67
Подземные воды	82
Литература	84
Приложения	88

Стр.

ВВЕДЕНИЕ

Территория листа 0-53-XXXIV ограничена координатами 56°00' - 56°40' с.ш., 135°00' - 136°00' в.д. и относится к Агно-Майскому району Хабаровского края.

На впе района располагается западная оконечность Кульдуми-Тунумской горной цепи, протягивающейся параллельно хр. Джугджур в северо-восточном направлении. Кульдуми-Тунумская цепь представляет собой систему узких преобневидных водоразделов (1100-1200 м) и крутосклонных речных долин с относительными повышениями от 450 до 650 м. Наибольшая ее абс. отметка в истоках р. Мукигтан достигает 1357 м. Несколько севернее, в бассейнах рек Матей, Мукигтан и Тум, рельеф приобретает более мягкие очертания. Широкое куполовидные вершины (1061, 1117 и 1135 м) разделены здесь сравнительно пологосклонными речными долинами с относительно высокими повышениями 350-500 м. В северной части района отроги Кульдуми-Тунумской цепи соединяются с краем обширного Дюмо-Майского нагорья. Рельеф этой части района более сложенный: невысокие (700-900 м) водоразделы разделены пологосклонными широкими, часто заболоченными долинами с относительными повышениями 200-300 м.

Речная сеть принадлежит бассейну р. Маймакан, левому притоку р. Май, и отличается значительной густотой. Долина р. Маймакан хорошо развита, дно долины плоское шириной до 3-4 км. Река сильно меандрирует, образует многочисленные протоки и острова. Ширина русла в среднем 60-70 м, скорость течения реки 1,5-1,8 м/с, глубина - от 1,3 до 3 м, часто встречаются перекаты. Наиболее крупными притоками р. Маймакан, протекающими в районе, являются реки Матей, Натим, Кундуми, Чад, Тум. Долины этих рек аналогичны долине р. Маймакан, но отличаются меньшими размерами. По р. Маймакан можно спускаться на лодках до устья.

Питание рек осуществляется главным образом за счет атмосферных осадков и сезонного таяния многолетней мерзлоты. Замерзает реки в начале ноября, вскрываются в мае. Весеннее половодье бывает очень бурным. Летние паводки отличаются быстрым подъемом воды с таким же быстрым ее спадом.

Климат района резко континентальный. Наиболее низкие температуры в январе (средняя - около -41° , минимальная - до -60°), наиболее высокие - в июле (средняя - около $+15^{\circ}$, максимальная до $+32^{\circ}$). Средняя годовая температура - около -11° . Средняя годовая сумма осадков около 600 мм, при этом основная их часть - 400-450 мм - выпадает в летние месяцы. Вся территория листа входит в зону почти сплошного развития многолетней мерзлоты.

Наиболее распространены в районе являются горнотаежные подзолистые почвы, на которых произрастает редкостебельная листовичная тайга. В долинах рек на поверхности поймы и низкой террасы, где широко развиты марш, поросшие осокой, багульником, кустарниковой березой, ивой, распространены болотные почвы. На поверхности высокой террасы на песчаных почвах обычными являются основные боры. Зона лесов поднимается до отметок 900-1000 м. Выше (1000-1200 м) господствуют заросли кедрового стланника. Наиболее высокие водоразделы и вершины оголены, здесь на древняных почвах, россыпях щебенки и развалах глыб произрастают различные мхи и лишайники.

Животный мир отличается разнообразием. Встречаются лось, дикий олень, медведь, лиса, волк, соболь, заяц, беляк, бурозубка, лесная мышь. Среди птиц отмечаются глухарь, рябчик, тетерев, белая и серая куропатки, дикие утки и гуси. В реках водятся таймень, ленок, сиг, харюс, щука.

Обнаженность района в целом очень слабая. Более 75% его площади залесено. На водоразделах и склонах развиты развалы и осыпи щебенки и глыб. Коренные выходы редки и незначительны по размерам. Чаще всего они встречаются на подмываемых склонах и на водоразделах.

Дешифрируемость развитых в районе комплексов пород плохая, реже средняя. Метаморфические породы нижнего протерозоя дешифрируются лишь в общей массе, без выделения каких-либо элементов внутренней структуры, однако они довольно хорошо отделяются от перекрывающих их более молодых вулканогенных и осадочных отложений. Вулканогенные породы среднего протерозоя, нижнего мела и палеогена уверенно дешифрируются по светлым участкам россыпей на водоразделах и сллаженным нечеткоуглубленным или крутым участкам склонам с нерезкопологатым рисунком их поверхности.

Местами отчетливо улавливаются элементы пологого залегания пород. Территенные и карбонатные отложения верхнего протерозоя, нижнего кембрия, нижней юры дешифрируются по наибольшей залесенности, мелкоступчатому характеру склонов и отчетливому тонкопосчатому рисунку. Литологический состав отдельных зон осадочных пород подчеркивается растительностью: для песчаников характерны светлые сосновые боры; для доломитов и известняков - "черная" еловая тайга; для алевролитов и аргиллитов - обычная листовичная тайга; для песчаников нижней юры и среднего протерозоя - светлые участки и полосы незадерсенных развалов. Из интрузивных образований наиболее отчетливо дешифрируются ультраосновные породы верхнего протерозоя, образующие своеобразный цирковый рельеф с обильными эрозийными формами. Довольно хорошо на аэрофотоснимках видны дайки палеозойских диабазов, выступающих на водоразделах узкими гривками со светлыми погосами развалов, а также пластовые и субпластовые тела нижнемеловых и палеогеновых интрузий. Разрывы дешифрируются по линейно расположенным на водоразделах нешироким, часто заболоченным ложбинам, а также по участкам резких перегибов или прямолнейным отрезкам речных долин. По обе стороны от этих линий иногда наблюдаются смещения слоев или смена фототона.

Непосредственно на территории листа О-53-XXXIV на р. Маймакан почти устья р. Тум располагается пос. Маймакан. В настоящее время в нем проживает лишь несколько человек, которые снабжают продукты колхозных оленеводов и охотников, посещающих бассейны р. Маймакан.

Основные пути сообщения - тропы, пригодные для вьючного, а зимой и для гужевого транспорта (олени). Они связывают пос. Маймакан с другими населенными пунктами - поселками Батомтой, Нельканом, Дангарем, Чумиканом, находящимися за сотни километров. Для посадок самолетов могут быть использованы две площадки, расположенные на террасах р. Маймакан недалеко от поселка, а также косы в долинах наиболее крупных рек. Ближайший аэродром находится в пос. Нелькан.

Первые сведения о геологическом строении рассматриваемого района относятся к 1936 г., когда А.Е. Леонов (1936ф) совершил кольцевой маршрут по верховьям рек Учур и Маймакан, а В.П. Глебец (1936ф) - по р. Маймакан с целью выяснения их золотоносности. Они указывают на развитие в районе трех формаций: докембрийской, сложной дислоцированными гнейсами, кристаллическими сланцами, проявляющими их гранитами, анортозитами и дамами кварцевых порфиров; кембрийской, представляющей пологозалегавшими осадочными

отложениями; и меловой, состоящей из различных кислых и основных эффузивов, залегающих почти горизонтально. Выходы пород были показаны на глазомерной маршрутной геологической карте.

В 1942 г. В.Н.Натаров и В.А.Дюмидова (1942ф) на основе площадных исследований составили глазомерную геологическую карту масштаба 1:500 000 левобережной части р.Маймакан. На карте выделены докембрийские гнейсы, гнейсо-граниты, граниты; нижнепалеозойские песчаники, сланцы, известняки, анортозиты, габбро, габбро-диориты; к мезозою отнесены нижняя, средняя и верхняя эффузивные толщи, траппы и их жильные дериваты. Достижением этих исследователей явилось расчленение эффузивных пород, выделение мезозойских траппоидов и установление связи золотонности с последними. Неправильным оказалось объединение разновозрастных интрузивных пород - анортозитов, габбро и габбро-диоритов в единый ряд. Все эти породы они считали более молодыми, чем нижнепалеозойские осадочные отложения. Существенной ошибкой, повлекшей за собой ряд других, явилось выделение средней эффузивной толщи. В этой толще оказались объединенными докембрийские кварцевые порфиры и нижнемеловые кислые эффузивы. Недостаточно правильным было объединение всех эффузивов (кислых и основных по составу), перекрывающих кварцевые порфиры, в верхнюю толщу, простота состава которой объяснялась присутствием пластовых тел кварцевых порфиров и сиенит-порфиров среди базальтов и туфов. Как оказалось в дальнейшем, в этой толще выделяются три самостоятельных свиты, средняя из которых сложена кислыми эффузивами, а нижняя и верхняя - основными. Ошибочно определен возраст Древнего Саяндинского массива гранитов как мезозойский. Золотонность района оценивалась отрицательно.

В 1956 г. вся территория листа была покрыта аэроматгитной съемкой масштаба 1:200 000, проведенной Е.Г.Херувимовой и В.А.Ларионовым (1957ф). В результате было выявлено несколько небольших аномалий в бассейнах рек Тум, Кундуми и Матей.

В 1957 г. В.М.Тихкиным (1958ф) была обследована магнитная аномалия в бассейне р.Кундуми. Магнитометрическими наземными работами было установлено, что аномалия обусловлена интрузивными диоритами и эффузивными базальтами палеогена, обладающими большой остаточной намагниченностью (400 000-500 000 ед. CGSM). Содержание железа и титана в этих породах в среднем соответственно составляет 7 и 0,5%. Заслуживающих внимания рудопроветлений обнаружено не было.

В 1957 г. Всесоюзным аэрогеологическим трестом^х проводилась геологическая съемка масштаба 1:200 000; в западной части листа 0-53-XXXIV под руководством В.Р.Алексеева, на восточной - И.М.Фердмана. В результате впервые была составлена (с использованием аэрофотоснимков масштаба 1:63 000) континентная геологическая карта на топооснове масштаба 1:200 000. Возраст развитых в районе метаморфических образований по сопоставлению с аналогичными породами бассейнов рек Маймакана и Ватомги был определен как нижнеперозойский. Осадочные отложения расчленены на свиты в соответствии с разработанной Алданской экспедицией БАГТ схемой стратиграфии, причем из состава отложений, относимых ранее к нижнему кембрию (Глебев, 1936ф), были выделены синийские и нижнеюрские. Мезо-кайнозойские вулканогенные породы разделены на ряд свит мезозойского и палеоген-неогенового возраста. В основу их членения положены представления геологов ДВГУ о стратиграфии хр.Джугджур. Были изучены также взаимоотношения интрузивных пород, позволившие выделить нижнеперозойские, синийские, палеозойские, меловые и третичные интрузии. Геологическая съемка сопровождалась шиховым опробованием водоотков. Наземная проверка аномалий, выявленных аэроматгитной съемкой, показала, что они вызваны массивами синийских габбро-диабазов и палеогеновых долеритов. В районе были обнаружены рудопроветления полиметаллов, пьезокварца, установлены шиховые оруды платины, золота, шеддита, базовикулита и других минералов. Однако в целом он представлялся мало перспективным в отношении полезных ископаемых (Алексеев и др., 1958ф; Фердман и др., 1958ф).

В 1959 г. В.Р.Алексеевым и Е.Г.Жуковой на всей площади листа 0-53-XXXIV проводились редакционно-увязочные работы с целью подготовки его к изданию. В результате в геологическую карту были внесены существенные исправления и уточнения, касающиеся распространения части осадочных и вулканогенных пород и их расчленения. Были обнаружены новые рудопроветления.

В 1960 г. М.А.Богомоловым и В.И.Кицулом был обследован Чадский массив ультраосновных пород. В опубликованной ими работе (Богомолов, Кицул, 1964) подробно освещено кондирическое строение массива, состав и генезис слагающих его пород, доказано формирование массива в два этапа, подтверждена платиноносность дунитов.

^х/ С 1972 г. - объединение "Аэрогеология".

В 1960 г. группой геологов под руководством Н.С. Шпак был подготовлен к изданию лист 0-53 Государственной геологической карты и карты полезных ископаемых масштаба 1:1 000 000 с объяснительной запиской к ним. Эта работа явилась итогом многолетних исследований Алданской экспедиции ВЛГТ, проводившей на обширной территории листа 0-53 геологические съемки масштаба 1:1 000 000 и 1:200 000, аэромагнитную съемку масштаба 1:200 000 и ряд более детальных поисковых работ (Шпак и др., 1962).

Одним из достижений этой работы, в основу которой положены материалы Ю.К. Дзевановского (1950ф) по бассейну р. Учур и В.А. Фролова (1946) по бассейну р. Маг, является обобщение стратиграфии синийских отложений. Ранее разделенные только на свиты, синийские отложения здесь объединены в четыре естественных литологических комплекса - серии (снизу вверх): уйскую х/ (конгулинская свита), учурскую (тонамская и омактинская свиты), майскую (энинская, оминская, малгинская, ципадинская и дахадинская свиты) и уйскую (кандыкская и устькирбинская свиты), границы между которыми фиксируются переувлажнением, а для верхней уйской серии - резким изменением литологического состава отложений. Не менее важным явилось отнесение древних метаморфических образований бассейнов рек Маймакана и Батомги, расположенных на утукчанскую (нижнюю), долининскую (среднюю) и маймаканскую (верхнюю) свиты, к нижнему протерозою, а не к архею, как считали более ранние исследователи.

В 1963 г. С.Д. Скопаченко (1964ф) на площади листа 0-53-XXXIV были проведены геохимические поиски (металлогеметрическое отправление донных осадков и коренных пород) масштаба 1:200 000. Были обнаружены новые проявления полиметаллических руд, золота, серебра, горного хрусталя, слюды, а также выявлены литогеохимические ореолы рассеяния некоторых элементов. Эти данные дали возможность качественно оценить перспективы района на некоторые полезные ископаемые.

В 1961-1965 гг. геологическая съемка (1:200 000) была проведена на смежных листах 0-53-XXVIII и 0-53-XXIX, где особенно широко развиты объединенные в батомгскую серию метаморфические образования утукчанской, долининской и маймаканской свит (Ставцев и

х/ В более поздних работах (Тамеля и др., 1964ф; Забродин, 1966) в уйской серии были выделены топориканская, элгетайская и бириндинская свиты; существование же конгулинской свиты было поставлено под сомнение (Шпак, 1965ф), а ее отложения стали включаться в состав тонамской свиты. - Прим. авт.

др., 1965ф; Аренгов и др., 1963ф; Филичев и др., 1966ф). В результате этих работ были выяснены особенности вещественного состава метаморфических образований батомгской серии, последовательность их нагнетования, размещение в прострэнстве и взаимоотношения с интрузивами. Развитие на территории листа 0-53-XXXIV метаморфические образования в связи с их плохой обнаженностью и нешироким распространением не могли быть изучены в 1957 и 1959 гг. Достаточно полно. Они ошибочно были сопоставлены лишь с верхними горизонтами батомгской серии - маймаканской свитой. Дополнительно проанализировав имеющийся фактический материал, авторы сочли возможным пересмотреть свои прежние представления и полностью согласиться с В.Б. Аренговым, И.И. Филичевым и другими во взглядах на стратиграфию метаморфических образований батомгской серии, что нашло отражение в настоящей записке и геологической карте листа 0-53-XXXIV.

В 1964 г. решением Межведомственного стратиграфического комитета был утвержден термин "синий" и было предложено синийские образования впредь именовать средне- и верхнепротерозойскими. В соответствии с этим в настоящей записке синийские отложения уйской серии и соответствующие им по времени интрузии отнесены к среднему протерозою, а отложения учурской и майской серий и позднесинийские интрузии - к верхнему протерозою. Граница между средним и верхним протерозоем проводится по подшове тонамской свиты. Последняя имеет абсолютный возраст 1500 млн. лет. В основу составленной геологической карты и карты полезных ископаемых положены материалы съемки 1957 г., редакционно-увязочных работ 1959 г. и поисковых работ 1963 г. С листом N-53-IV имеются расхождения в индексации нижней свиты мезозойских эффузивов, вызванные изменениями, внесенными в 1962 г. в легенду Джугджурской серии: выделенной на листе N-53-IV джелонской свите ($13-S_{1,2}^d$) на листе 0-53-XXXIV соответствует немуйканская свита (Ст_{1,2}пт). Кроме того, выделенным на листе N-53-IV двум подгруппам малейской свиты на листе 0-53-XXXIV отвечают фации вулканогенных пород, не имевшие самостоятельного стратиграфического значения. С листом 0-53-XXXIII геологической карты имеются расхождения в контурах отложений и датировке их возраста: на площади рассматриваемого листа, на правобережье р. Олдондо, показана элгетайская свита, а на листе 0-53-XXXIII - малейская, что объясняется новыми данными, полученными после издания листа 0-53-XXXIII.

СТРАТИГРАФИЯ

В геологическом строении района принимают участие нижепротерозойские метаморфические породы, средне- и верхнепротерозойские вулканогенные и терригенные отложения, кембрийские карбонатные породы, нижнеревские терригенные отложения и вулканогенные образования мелового и палеогенового возраста. Широко развиты рыхлые четвертичные образования.

В настоящей записке приняты следующие рубежи докембрийской геохронологии: архей до 2600 млн. лет, нижний протерозой 2600-2000 млн. лет, средний протерозой 2000-1500 млн. лет, верхний протерозой 1500-500 млн. лет.

П Р О Т Е Р О З О Й С К А Я Г Р У П П А

НИЖНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ

Ватомгская серия

Метаморфические образования рассматриваемого района относятся к ватомгской серии и представляются биотитовыми, амфиболовыми, биотит-амфиболовыми и амфибол-биотитовыми гнейсами и кристаллическими сланцами и амфиболитами, выходящими на поверхность на севере территории листа. Ватомгская серия разделяется на три свиты: нижнюю - утукчанскую, среднюю - одолинскую и верхнюю - маймаканскую. Последняя разделена на две подсвиты. Границы между свитами и подсвитами в значительной степени условны.

Вся толща метаморфических пород интенсивно мигматизирована. В большей степени мигматизации подвержены биотитовые разновидности в меньшей - амфиболовые. Вблизи массивов раннепротерозойских интрузий степень мигматизации вмещающих пород увеличивается. Гранитный материал в мигматитах представлен плагиогранитами и реже микроклинновыми гранитами.

Плохая обнаженность и неблагоприятные особенности рельефа (вытянутость водоразделов параллельно простиранию пород), незачителыная площадь выходов метаморфических образований не позволяют в описываемом районе установить детали разреза отдельных свит, поэтому последние охарактеризованы лишь в общих чертах, с учетом материалов по смежным площадям.

У т у к ч а н с к а я с в и т а (Pt₁ч¹) выходит на поверхность в бассейне р. Чад и характеризуется довольно однообразным составом. Сложена она в основном своей частью биотитовыми, изредка гранат-биотитовыми мелкокристаллическими плагиогнейсами и кристаллическими сланцами, нередко присутствуют мелкозернистые прослойки и пачки кварцевых амфиболитов. По отсутствию пачек минерализованных мраморов, гранат-силлиманит-биотитовых гнейсов и кварцитов, которые в соседних районах, по данным Н.С. Шлак (1962) и И.И. Филичева (1967), относятся к средней и нижней части утукчанской свиты, можно допустить, что в описываемом районе обнажена лишь верхняя ее часть.

Биотитовые плагиогнейсы - серые, коричневатого-серые мелкозернистые породы, состоят из олигоклаза, олигоклаз-андезина (30-60%), кварца (15-30%), биотита (10-30%), гипсита (10-30%) и единичных зерен апатита, магнетита, монацита и циркона. Структура пород лепидогранобластовая. Гранат-биотитовые разновидности характеризуются присутствием небольшого количества (реже до 8-10%) зерен граната, иногда порфиροгранобластовой структуры. Кристаллические сланцы отличаются от гнейсов низким (до 5-10%) содержанием кварца. Кварцевые амфиболиты - темно-серые до черных пород, состоят они из андезина (30-40%), кварца - до 10%, роговой обманки (50-70%), иногда биотита - до 2, реже - 5%; акцессорные - сфен, магнетит и гематит.

Видимая мощность утукчанской свиты не менее 2500 м. О д о л и н с к а я с в и т а (Pt₁о^d) обнажена на небольшой площади в приустевой части рек Чад, Эльдому и Матей. Она сложена однообразными переслаивавшимися амфиболовыми, биотит-амфиболовыми, амфибол-биотитовыми плагиогнейсами и кристаллическими сланцами, среди которых присутствуют прослойки (до 30 м) амфиболитов. Породы отличаются колеблется от десятков до сотен метров. В отдельных разностях колеблется от десятков до сотен метров. В низах одолинской свиты преобладают амфиболовые и биотит-амфиболовые кристаллические сланцы, которые в верхних частях свиты постепенно сменяются плагиогнейсами сходного состава. Здесь же появляются прослойки амфибол-биотитовых плагиогнейсов. Амфиболиты развиты по всему разрезу свиты.

Амфиболовые и биотит-амфиболовые кристаллические сланцы и плагиогнейсы представляют собой темные зеленоватые, зеленоватого-серые, мелко-, средне- и крупнозернистые породы с хорошо выраженной сланцеватой или массивной текстурой. Кристаллические сланцы состоят из андезина-лабрадора (до 20%), амфибола (30-60%), моноклинного пироксена (10-12%), биотита (15%), кварца -

(10%); акцессорные и рудные минералы - магнетит, сфен, рутил, редко ортит. Из вторичных минералов наиболее обычны - эпидиот, хлорит, серпидит. Структура гранобластовая, в равности с биотитом - лепидогранобластовая. Платиоиднейся отличаются от олигомерных кристаллических сланцев более высоким содержанием кварца (олиго-кварц-андезином) и более высоким содержанием кварца - до 35-40%. В миктализированных разностях кристаллических сланцев и платиоиднейсов иногда выявляется небольшое количество кварца и калиевого полевого шпата в микроплатиоидных сростках и в виде мелких зерен.

Видимая мощность одолинской свиты 2000 м.

Породы маймаканской свиты выходят на поверхность в долине р. Маймакан и по правым притокам р. Матей. По составу пород она разделяется на две подсвиты: нижнюю и верхнюю.

Нижнюю подсвиту ($Pt_1 m k_1$) маймаканской свиты составляют амфиболиты и биотитовые, а также промежуточного состава платиоиднейсы и кристаллические сланцы. В нижней половине нижняя подсвита сложена биотит-амфиболитовыми платиоиднейсами с прослоями амфиболитовых и амфибол-биотитовых платиоиднейсов и кристаллических сланцев. Мощность отдельных плачек пород - десятки метров, прослоев - до 20-30 м; в верхней половине в составе подсвиты увеличивается мощность (до 100-200 м) и количество прослоев биотитовых разностей пород за счет уменьшения амфиболитовых. Одновременно порода приобретает более лейкокрасный облик.

Наиболее типичными породами нижней подсвиты являются амфибол-биотитовые платиоиднейсы и кристаллические сланцы. Это серые и темно-серые обычно среднезернистые породы с тонкосланцеватой или линейно-вытянутой текстурой, состоящие из андезина (45-75%), биотита (10-30%), роговой обманки (3-10%), кварца (5-15%), калиевого полевого шпата - до 10%; акцессорные и рудные минералы - апатит, магнетит, циркон, рутил, сфен, резе ортит. Амфиболиты, биотит-амфиболитовые платиоиднейсы и кристаллические сланцы нижней подсвиты не отличаются от аналогичных пород одолинской свиты.

Мощность нижней подсвиты маймаканской свиты более 2000 м.

В целом верхняя подсвита ($Pt_1 m k_2$) представляет собой тонко-тонкую толщу преимущественно биотитовых платиоиднейсов с прослоями (до 80-100 м) амфибол-биотитовых, биотит-амфиболитовых платиоиднейсов и биотитовых кристаллических сланцев. От нижней подсвиты и особенно от одолинской свиты верхняя подсвита отличается большей лейкокрасностью, в ней чаще наблюдается тонкая и четкая полосчатость.

Биотитовые платиоиднейсы представляют собой серые, светло-серые среднезернистые породы с правильной полосчатой и сланцеватой текстурой. Породообразующими минералами являются олигокварц-андезин (30-50%), биотит (15-30%), роговая обманка - до 5%, кварц (30-40%), акцессорные и рудные минералы - магнетит, сфен, циркон, апатит, рутил, ортит. Структура пород лепидогранобластовая.

Биотитовые кристаллические сланцы - породы темно-серого и серого цвета, сланцеватые, состоящие из биотита (35-50, реже 60%), андезина (15-50%), роговой обманки (до 5%), кварца - до 5%; акцессорные минералы - рутил, циркон, апатит, сфен.

Видимая мощность верхней подсвиты около 1500 м.

В нижнепротерозойских метаморфических породах наблюдаются ретрессивные изменения главным образом, вдоль разрывных нарушений (пристывая часть рек Чаг, Эльдому, правобережье р. Матей). Выражаются они в эпидиотизации, мусковитизации, хлоритизации и серпидитизации. В некоторых случаях в породах одолинской свиты содержание эпидиота и мусковита достигает 10-15% всего объема пород. Эпидиот развивается по сланцеватости пород. Мусковит обычно выполаживается по платиоиднейсам и роговой обманке и развивается по темноцветным минералам, реже - платиоиднейсам.

Нижнепротерозойский возраст багомтской серии подтверждается заделанием на ней с резким угловым несогласием слабо метаморфизованных эффузивных и осадочных отложений среднего протерозоя, возраст которых определяется в 1600-1800 млн. лет. Породы багомтской серии метаморфизованы в условиях амфиболитовой фации, тогда как архейские образования метаморфизованы преимущественно в условиях гранулитовой фации. Определения калий-аргоновым методом абсолютного возраста биотита из гранитов, рудных и миктализированных пород багомтской серии в бассейнах рек Тонекан, Амичан, Бол Джалтада (лист 0-53-XXIX), дают цифры: 1906, 1990, 2100 млн. лет (Ставцев и др., 1966ф), что соответствует нижнему протерозою.

СРЕДНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ

Угнская серия

Элгатайская свита ($Pt_2 e l$) сложена кислотными и основными эффузивами, реже полевошпат-кварцевыми песчаниками, туфами кислого и основного состава. Ее выходы располагаются в северной и западной частях территории района, в бассейнах рек

Нимар, Тум, Олдондо, Эльдому, Солонджья, Чалбук. Эльтэтайская свита залегает трансгрессивно с резким угловым несогласием на метаморфических породах Батомгской серии и с разрывом на ранне-протерозойских гранитоидах.

В бассейне среднего течения р. Цэд в разрезе эльтэтайской свиты залегает (снизу вверх):

1. Грубо переслаивающиеся между собой (5-10 м) черные, зеленоватые, реже лиловые диабазы, диабазовые и плагиоклазовые миндалекаменные порфириты 40 м

2. Песчаники желтые, полевшпат-кварцевые, крупнозернистые, слоистые 15 "

3. Диабазы, диабазовые порфириты 170 "

4. Кирпично-красные, лилово-красные, фиолетовые кварцевые порфириты и ортофириты, каретка туфы 120 "

5. Диабазы, аналогичные вышеописанным 30 "

6. Песчаники полевшпат-кварцевые 16 "

7. Диабазы, миндалекаменные порфириты 50 "

8. Кварцевые порфириты, ортофириты, видимая мощность 40 "

9. Песчаники желтые, розоватые, средне- и крупнозернистые, слоистые, толстолисточные 35 "

10. Диабазы, миндалекаменные порфириты 250 "

Общая мощность разреза около 900 м.

Юго-восточнее, в бассейне р. Бьлдому, разрез сходен с вышеприведенным, но в верхней части увеличивается количество песчаников, а мощность всей эльтэтайской свиты здесь несколько меньше - около 600 м.

На востоке, в бассейне р. Солонджья и по левому притоку р. Чалбук в составе эльтэтайской свиты преобладают основные эффузивы, среди которых отмечаются две пачки песчаников (60 и 30 м) и пачка кварцевых порфиритов и ортофиритов (120-150 м). Общая мощность отложений здесь 500-550 м.

В междуречье Олдондо - Нимара эльтэтайская свита сложена преимущественно лавами кислого состава, среди которых нередко присутствуют туфы кварцевых порфиритов. Наибольшая мощность породы на этом участке 1500-2000 м.

На правобережье р. Нимар (крайний южный выход) обнажаются главным образом диабазы, диабазовые порфириты и их туфы (не менее 500-600 м), по-видимому, относящиеся к низам эльтэтайской свиты. Кварцевые порфириты и ортофириты здесь встречаются лишь в виде прослоев и линз небольшой (до 30 м) мощности.

Выделение на карте маркируемые горизонты песчаников располагаются как в верхних, так и в нижних горизонтах эльтэтайской свиты. Они либо находятся среди основных эффузивов, либо приурочены к их контактам с кислыми эффузивами. В последних встречаются лишь мелкие обломки песчаников - кеенолиты. Сокращение мощности эльтэтайской свиты в северо-восточном направлении обусловлено уменьшением мощности и выклиниванием отдельных горизонтов, а также значительным предгонамским разрывом.

Кварцевые порфириты представляют собой в подавляющем большинстве красные, кирпично-красные, значительно реже лиловые, серые и белые с розоватым оттенком породы с ясно выраженными вырасселенниками (15-40%) белых и розовых полевых шпатов (альбит-олигоклаз и кали-натровый полевой шпат), кварца и темноцветных минералов - пироксена, амфибола, биотита. Основная масса породы (60-85%) состоит из бурого кварц-полевшпатового агрегата с примесью серпикита, хлорита и рудной пыли и имеет микрогранофи-ровую, микропикнитоковую и сфероидитовую структуру. Акцессорные минералы: циркон, магнетит, реже монацит.

Ортофириты по составу и облику близки кварцевым порфиритам и отличаются от них лишь отсутствием вырасселенников кварца. Химический анализ кварцевых порфиритов бассейна р. Олдондо: показал содержание компонентов (в %): SiO₂ - 72,52; TiO₂ - 0,36; Al₂O₃ - 13,20; Fe₂O₃ - 2,97; FeO - 1,18; MnO - 0,14; CaO - 0,15; Na₂O - 2,26; K₂O - 5,51; H₂O - 0,14; P₂O₅ - 0,08; п.п.п. - 0,51; сумма - 99,02. При пересчете содержания по А.Н. Заварицкому были получены следующие числовые характеристики: а - 12,74; с - 0,19; b - 9,19; в - 77,88; a' - 45,0; a'' - 38,0; d' - 17,0; c' - 0,2; d - 36,0; t - 25,0; q - 0,3.

Диабазы представляют собой темно-зеленые, черные, нередко буроватые равномернозернистые породы, состоящие из андезина или лабрадора (40-60%) и авгита (40-60%). Август частично замещен уралитом, реже хлоритом и базальтической роговой обманкой. В интерстициях между лейстами плагиоклаза наблюдается хлоритизированное стекло. Из рудных минералов присутствуют ильменит с лейкокосеном, магнетит, тематит и лимонит. Структура разнообразна: офитовая, диабазо-офитовая, местами пойкилоофитовая, интерсергалтная, титалошпатовая. Среди диабазов встречаются оливин-сопержащие разновидности. Миндалекаменные диабазы от обычных отличаются несколько большим количеством плагиоклаза, структурами атоинтерсергалтной, сидеронитовой, редко витрофириновой и наличием миндалитов (до 60%) размером от 0,5 до 5 мм, выполененных кварцем,

хлоритом, а также сферолитами тонковолокнистого калиевого полевого шпата и кальцитом. Иногда миндалины имеют концентрическое строение.

Диабазовые и плагиоклазовые порфириты отличаются от описанных пород главным образом присутствием порфировых вкрапленников (от 5 до 30%) пироксена, амфибола и андезина, состав и структура основной массы почти не меняются.

Песчаники полевощпат-кварцевые, состоят из зерен кварца (до 40-60%) и калиевого полевого шпата (до 20-40%), присутствуют зерна кварцитов. Акцессорные - сфен, апатит, магнетит. Цемент глинисто-серпичитовый, неравномерножегелезненный поровый, реже базальтный. В отдельных разностях песчаников наблюдается до 20-25% плагиоклазов с альбитовыми двойниками, а также вторичные мусковит и биотит - в виде длинных чешуек.

Среднепротерозойский возраст эггетэйской свиты определяется тем, что она с несогласием залегает на метаморфических образованиях нижнего протерозоя и трагистросивно перекрывается песчаниками гонимской свиты и ружного протерозоя. Возраст кварцевых порфиров эггетэйской свиты бассейна р. Улган (Тамалей и др., 1964ф) 1630 млн. лет (калий-аргоновый метод, определения Н.И. Полевой, ВСЕГЕИ) и 1640 млн. лет (свинцовый метод, определения по Циркону А.И. Тугаринова, ГЕОХИ).

По составу, структурным и текстурным особенностям диабазы, диабазовые и миндалекаменные порфириты эггетэйской свиты ничем не отличаются от диабазов силлов, залегающих в песчаниках гонимской свиты, которая с перевалом лежит на размытой поверхности эггетэйской. Поэтому вполне возможно, что некоторая часть основных пород эггетэйской свиты, в действительности, является не покровами, а силлами позднепротерозойских диабазов. Однако видимость последние из разреза эггетэйской свиты практически невозможна при данном масштабе работ.

Кварцевые порфиры эггетэйской свиты, вероятно, коагматичны гранитоидам угланского комплекса, что подтверждается следующими данными:

1. Кварцевые порфиры эггетэйской свиты в бассейнах рек Учур и Маймакан пространственно тесно связаны со среднепротерозойскими (раннесинийскими) гранит-порфирами, а через них и с гранитоидами Южно-Учурского массива. Между ними неоднократно наблюдались постепенные переходы (Алексеев и др., 1958ф; Зленко, Шлак, 1961). Кроме того, отмечалось промявание тонкими (3-5 см) секущими жилками кварцевых порфиров полевощпат-кварцевых песчаников

эггетэйской свиты (Алексеев и др., 1958ф; Алексеев, Жукова, 1960ф).

2. Внешний облик и структура пород очень близки. Как для кварцевых порфиров, так и для гранит-порфиров и гранофировых гранитов характерна относительно высокая бедность акцессорными и единичными состав их (циркон, магнетит).

3. По химическому составу породы также близки, что видно из сравнения кварцевых порфиров бассейна р. Олдондо и гранофировых гранитов бассейна р. Ньесмар (Тамалей и др., 1964ф), содержание которых приводится ниже (в %): SiO_2 - 73,00; Al_2O_3 - 0,26; Fe_2O_3 - 13,14; FeO - 2,24; CaO - 1,55; MnO - 0,08; MgO - 0,45; Na_2O - 0,40; Na_2O - 5,42; K_2O - 2,48; P_2O_5 - 0,09; SO_3 - сл.; п.п. - 0,43; сумма - 99,54; числовые характеристики по А.Н. Заваричкому: а - 12,7; б - 7,5; с - 0,5; в - 79,3, а' - 47,4; г' - 43,0; ш' - 9,6; с' - 0, д - 41,3; ф - 0,3.

4. Абсолютный возраст, определенный свинцовым методом по Циркону А.И. Тугариновым (ГЕОХИ), для кварцевых порфиров эггетэйской свиты дает 1640 млн. лет, а для гранофировых гранитов Южно-Учурского массива по трем определениям - 1900-1960 млн. лет, т.е. не только близки, но для последних даже несколько древнее.

Все изложенные выше факты показывают, что точка зрения, высказываемая в ряде работ (Зленко, Шлак, 1961; Шлак и др., 1962) о коагматичности части кварцевых порфиров и гранитоидов угланского комплекса до настоящего времени не утратила своего значения.

ВЕРХНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ

Верхнепротерозойские образования представлены терригенными отложениями гонимской и эннинской свит, которые относятся соответственно к нижним горизонталам учурской и майской серии. Возраст этих отложений рассматривается совместно.

Учурская серия

Г о н и м с к а я с в и т а (Ft_3gn) представлена красноцветными аркозовыми, реже кварцевыми песчаниками, почти непрерывной пологой прослеживающимися на севере в бассейнах рек Хоту-Олдондо, Чац, Эльтому, Маймакан, ниже устья р. Андунгидя, и по

притокам р. Матей в ее нижнем течении. В бассейне р. Чац Гонимская свита с различным залегает на различных горизонтах элгетейской свиты, а на левобережье р. Солонджки лежит непосредственно на метаморфических образований нижнего протерозоя.

Нижние горизонты гонамской свиты сложены либо глыбами гравелистыми песчаниками (бассейн р. Чац), либо конгломератами, встречающимися в основании свиты в виде невыдержанных по простиранию линз. Конгломераты обожжены в бассейнах рек Туна, Амундья, Ногокана, Солонджки и притоку р. Чацбук. Обычно мощность конгломератов не превышает 1-3 м, но местами (р. Амундья) достигает 20-25 м. Причем, чем больше мощность конгломератов, тем крупнее обломки, достигавшие иногда 25-30 см в поперечнике. Галька конгломератов имеет различный размер и окатанность; в ней преобладают кварцевые порфиры (до 90%), встречаются кварц, полевшпата-кварцевые песчаники, гнейсы и раннепротерозойские граниты. Средняя, наиболее мощная (100-120 м), часть гонамской свиты состоит из розовато-желтых до розовато-бурых, иногда желтовато-серых аркозовых толстоплитчатых (I-1,5 м) песчаников. Песчаники крупнозернистые, реже грубые, плохо отсортированные, слоистые, нередко косслоистые, слабо ожелезненные, участками обогащенные полевым шпатом.

В верхах гонамской свиты (р. Эльдому) отмечаются желтоватые и светло-серые кварцевые песчаники мощностью не более 20-25 м. Песчаники сложены изометричными, угловато-окатанными зернами кварца (до 50-60%), изометричными или продолговатыми, реже таблитчатыми зернами полевых шпатов как калиевых, так и плагиоклазов, обычно сильно пелитизированных и серицитизированных (до 30-35%), окатанными зернами кварцевых порфиров, трахит-порфиров (до 5-9%), кремнистых пород и кварцитоподобных песчаников. Акцессорные представлены единичными зернами циркона, сфена. Цемент в основном кварцевый ретенерационный и серицитовый супракоосновный, реже железистый заполнения пор и пленочный, а также смешанного состава.

Общая мощность гонамской свиты 150 м.

Необходимо отметить, что по поводу объема гонамской свиты существуют принципиальные разногласия, определяющиеся различными взглядами исследователей на стратиграфию красноцветных территорий город, залегавших в низах разреза верхнепротерозойских (синийских) осадочных образований бассейна р. Учур. В.Р. Алексеев, Я.Д. Шенман (ВАГТ), С.В. Нуннов (Якутский филиал АН СССР), В.Е. Забродин (ГИИ) и др. разделяют красноцветные породы на р. Учур на две самостоятельные свиты (нижнюю - конкулинскую и

верхнюю - гонамскую), каждая из которых с различным залегает на подстилающих породах. При этом указывается, что к востоку от меридиана р. Таркан (левый приток р. Учур) в бассейнах рек Амундья, Конкули и Уни, все более широкое площадное развитие приобретает нижние горизонты красноцветных пород (конкулинская свита), значительно увеличивающиеся в мощности и восточнее, в бассейне рек Бириндья, Улкан (Забродин, 1966), возможно, надстраивающимися снизу вулканогенно-терригенными отложениями бириндинской свиты. Верхние же горизонты красноцветных пород (особенно гонамская свита) с запада на восток быстро срезываются трансгрессивно залегавшей энинской свитой и к востоку от меридиана р. Уян отсутствуют. В.И. Гольденберг, В.М. Мордехай и Д.Н. Гамалей (ВАГТ), А.К. Башарин (Сибирский филиал АН СССР), Г.Д. Даладина (ВСЕГЕИ) и др. утверждают, что красноцветные терригенные породы бассейна р. Учур складывают единый комплекс осадочных образований и поэтому должны объединяться в одну гонамскую свиту, объем которой при этом значительно увеличивается. Различный состав свиты и существенные отличия ее мощностей в отдельных участках объясняются особенностями осадконакопления и сформированием фациальных зон. Во всяком случае, непосредственным картированием доказано, что развитие на территории листа 0-53-XXXIV красноцветные аркозовые и полевшпата-кварцевые песчаники, если и сопоставляются, то только с нижними горизонтами красноцветных терригенных пород междуречья Таркана и Уяна.

Майская серия

Э н и н с к а я с в и т а (P₃, *en*) сложена серыми, зеленовато-серыми, желтоватыми алевролитами, аргиллитами и мелкозернистыми песчаниками, широко развитыми в бассейнах рек Чац, Маймакан и Матей. Породы энинской свиты трансгрессивно, без видимого углового несогласия залегают на различных горизонтах гонамской свиты, а в бассейне р. Хоту-Олдоно и по правобережью р. Маймакан, несколько выше устья р. Матей, на элгетейских кварцевых порфирах. В междуречье Чумикана - Омни - Томпокана (листы 0-53-XX, 0-53-XXI и 0-53-XXII) энинская свита залегает на гранитах и гнейсах нижнего протерозоя (Шлак и др., 1962).

В основании энинской свиты в долине правого притока р. Маймакан, в 8 км выше устья р. Матей, присутствуют конгломераты мощностью в несколько метров, которые состоят из гальки кирпичино-красных кварцевых порфиров, реже аркозовых и кварцевых песчаников, сцементированных сильно обожженными глинисто-песчанис-

тым цементом. Обычно же низы эннинской свиты сложены вишнево-красными, зелеными и черными алевролитами и аргиллитами, иногда с пустотками (до 3 см в поперечнике) от выделоченной гальки, мощность их - до 20 м.

Выше эннинская свита представлена однообразным переслаиванием серых и зеленоватых алевролитов, тонкоплитчатых мелкозернистых тонкослоистых песчаников и черных аргиллитов, мощность слоя 280 м.

В бассейнах рек Эльдому и Кюкиникан в нижней половине эннинской свиты присутствуют две 20-30-метровых пачки светлых мелко- и среднезернистых кварцевых песчаников точечно и неравномерно пятнисто-ожелезненных, толстоплитчатых, слоистых с небольшими пустотками выщелачивания.

Песчаники состоят преимущественно из зерен кварца (до 80-90%), полевого шпата, кремнистых пород и глаукоконита. Цемент разнообразный: кварцевый ретенерационный серпигиловый, иногда глинистый поровый или соприкосновения. Присутствуют окислы железа либо в виде мелких скоплений, либо в виде заполнения пор между зернами.

Мощность эннинской свиты около 300 м. Фациальных изменений в эннинской свите не наблюдается, однако пачки толстоплитчатых массивных песчаников по простиранию не выдерживаются, они либо выклиниваются, либо разветвляются на ряд отдельных менее мощных пластов.

Возраст тонамской и эннинской свит непосредственно в пределах рассматриваемого района определяется тем, что они с перерывом залегает на эффузивах эльтэйской свиты среднего протерозоя, при этом верхняя из них - эннинская, трансгрессивно перекрывается вдомской свитой, которая согласно подстилает фаунистически охарактеризованные отложения пестроцветной свиты ниже того кембрия. Определения абсолютного возраста этих отложений в нижнем течении бассейна р. Учур (лист С-52-XXX) также подтверждают их верхнепротерозойский возраст: тонамская свита по глаукониту из песчаников - 1500 млн. лет, эннинская свита, также по глаукониту, - 1200 млн. лет (калий-аргоновый метод определения Г.А. Казакова, ГЕОХИ) (Нужнов, 1961ф).

ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ГРУППА

КЕМБРИЙСКАЯ СИСТЕМА

Нижний отдел

Отложения нижнего кембрия представлены карбонатными породами вдомской и пестроцветной свит. Они развиты в бассейне р. Хоту-Олдонто и на правобережье р. Маймакан, где без видимого несогласия залегают на терригенных породах эннинской свиты.

Трансгрессивное наложение нижней (вдомской) свиты устанавливается лишь на обширных площадях и выражается в постепенном срезании верха и среднепротерозойских отложений с востока (бассейн р. Май) на запад (бассейн р. Учур) (Штак и др., 1962).

Домская свита (См^{1,2}). Нижнегоризонты вдомской свиты сравнительно хорошо обнажены на правобережье р. Маймакан (руч. Кюкиникан), где они представлены доломитами и известковистыми доломитами, в основании которых имеется маломощный (не более 1 м) прослой сильно обожженных конгломератов с галькой известняков, песчаников, алевролитов и аргиллитов, сидеритированных железисто-карбонатным цементом. Видимая мощность доломитов - 20-25 м.

Более высокие горизонты вдомской свиты, судя по выходам в бассейне р. Хоту-Олдонто, сложены желтоватыми и светло-серыми доломитами от мелко- до крупнокристаллических, плотными массивными, местами кавернозными с характерными сахаристым блеском и со слабым запахом битума при ударе. Мощность отдельных пластов доломитов - 1-2,5 м, пласты группируются в пачки по 20-30 м. Видимая мощность доломитов - 100-120 м.

Химический состав доломита (в %): SiO₂ - 3,48; Al₂O₃ - 0,12; Fe₂O₃ - 0,83; CaO - 30,55; MgO - 20,63; SO₃ - сл.; п.п.п. - 44,56; H₂O - 0,41; H₂O - 0,11; гипр. вода - 0,28; сумма - 100,97.

Общая мощность вдомской свиты 150 м.

Возраст вдомской свиты определяется как нижнекембрийский на основании того, что она трансгрессивно залегает на верхнепротерозойских отложениях и образцовалась в течение единого цикла осадконакопления с фаунистически охарактеризованной надстраивающей ее пестроцветной свитой владанского яруса нижнего кембрия.

Пестроцветная свита (См^{1,2}) обнажается на небольших участках на водоразделе рек Хоту-Олдонто и Чаг. Она сложена доломитами и глинистыми известняками, которые связаны

постепенным переходом с подоглаженных их доломитами юдомской свиты.

В нижней части (35-40 м) пестроцветная свита представлена вишнево-красными тонколитыми доломитами и глинами известняками плотными от мелко- до микрозернистых. Верхние горизонты (20-25 м) сложены зеленовато-серыми известняками, пронизанными по трещинам жилками вторичного кальцита. В некоторых разностях известняков присутствуют мелкие фрагментарные остатки фауны.

Химический состав известняков (в %): $SiO_2 - 15,6; Al_2O_3 - 2,60; Fe_2O_3 - 2,05; CaO - 41,60; MgO - 1,12; SO_3 - 0,16; H_2O - 35,44; K_2O - 0,65; Na_2O - 0,52$; сушка - 99,74.

Мощность пестроцветной свиты - около 60 м.

В известняках пестроцветной свиты И.Т.Журавлевой (ДПН) обнаружены спиккулы шестигручевых трубок из отряда *Hexastrelliida*, обрывки водорослей *Friditoid*, обломки неопределенных брахиопод, трилобитов и гиалитов. По мнению И.Т.Журавлевой, комплексы этих форм очень характерны для средней части пестроцветной свиты адданского яруса нижнего кембрия.

М Е З О З О И С К А Я Г Р У П П А

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Н и ж н и й о т д е л

Песчаники, отнесенные к юхтинской свите (*Стр.?*), развиты на площади в несколько квадратных километров в бассейне р.Хоту-Олдондо. Они трансгрессивно залегают на отложениях юдомской и пестроцветной свит и прорываются дайкой нижне-меловых фельзит-порфиров.

В разрезе юхтинской свиты в бассейне р.Хоту-Олдондо залегают (снизу вверх):

1. Трубы преимущественно полевшпал-кварцевые песчаники и гравелиты с небольшими линзами конгломератов, сложенных мелкой, реже среднего размера галькой и угловатыми обломками песчаников, алевролитов, кварцевых порфиров, гранитов и кремнистых пород . . . 1,5-2 м
2. Песчаники полевшпал-кварцевые, светлые, желтоватые, разномзернистые, с характерным точечным железнением, нередко с косою слоистостью, с единичными тонкими пропластками черных аргиллитов (в пос-

ледник часто встречаются сильно обугленные растительные остатки, реже отпечатки листьев и веток плохой сохранности^{х/} около 15 м

3. Песчаники полимиктовые светло-серые, серые, мелкозернистые, хорошо отсортированные, с тонкой, четко выраженной слоистостью 50-60 м
Верхние горизонты юхтинской свиты (20-25 м) не обжжены.

Песчаники состоят из остроугольных или слабоокатанных зерен кварца (до 85%), калиевых полевых шпатов и плагиоклазов (до 12%), слюисто-кремнистых пород и алевролитов (до 8%), содержат листочки слюды, зерна циркона. Цемент железистый, железисто-кремнистый, железисто-серпичитовый, соприсочкования, реже пленочный.

Мощность юхтинской свиты 80-90 м.

Юхтинская свита принадлежит к самым нижним горизонтам отложений юрской системы наложенных впадин южной части Адданского шита. Она характеризуется устойчивым составом на больших площадях и сохранилась либо в грабенях и блоках, либо в крупных понижениях и депрессиях типа Токинской впадины (Дзевановский, 1950).

Вышеописанные песчаники имеют много общих черт с песчаниками юхтинской свиты. Достоверно установленными в 300 км западнее, в бассейне р.Луркан: сходство литологического состава, насыщенность обугленными растительными остатками, отсутствие прокладчатого материала. Все это позволяет условно отнести охарактеризованные песчаники к юхтинской свите нижней юры.

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

Н и ж н и й о т д е л

К нижнему мелу относятся вулканотенные породы немуйканской и малейской свит.

Выходы немуйканской свиты (*Стр.пш*) в виде неширокой полосы прослеживаются в бассейнах рек Майякан, Тум, Амунда, по правым и левым притокам р.Малей - рекам Чаг-бук, Таик, Ногокан, небольшой отдельный выход имеется в устьевой части р.Бургалы. Немуйканская свита с угловым несогласием залегают на отложенных кембрия, верхнего и среднего протерозоя-

^{х/} Отпечатки определить не удалось из-за плохой сохранности.

это особенно четко наблюдается в бассейне р. Хому-Олдондо. Немуйканская свита представляется андезитовыми, реже дацитовыми порфиритами. В нижних горизонтах в подчиненном количестве встречаются туфы среднего и смешанного состава с линзами туфогенно-осадочных пород.

На юге, на право- и левобережье р. Маймакан в основании Немуйканской свиты имеются туфопесчанники и туфогавролиты, перслагивающиеся с зеленоватого-серыми лавами дацитового состава. В туфопесчанниках наблюдается большое количество обломков (до 20-40 см) гранит-порфиров, гранитов, анортозитов, гнейсов и других пород. В хорошо отсортированных слогистых туфогавролитах имеются отпечатки и обрывки неопределимых растительных остатков. Мощность нижней пачки 30-35 м. Выше немуйканская свита сложена темно-серыми, лиловатыми и зеленоватыми андезитовыми порфиритами мощностью около 150 м.

Севернее, в бассейне р. Тум, немуйканская свита сложена серыми, зеленоватого-серыми, лиловато-серыми андезитовыми порфиритами. Встречаются разности, имеющие шаровую отделимость. В подчиненном количестве присутствуют прослои трязно-серых и лиловатых туфов с обломками среднепротерозойских кварцевых порфиров и гранитов, изредка песчаников и порфиритов. На левобережье Тума в туфах отмечаются линзовидные прослои мелкозернистых туфопесчанников и лапилли размером до 5 см. Мощность немуйканской свиты в бассейне р. Тум 100-120 м.

На севере, в бассейне р. Матей, в низах немуйканской свиты отмечается горизонт туфов основного состава мощностью до 30-40 м, выше которого залегают лавы дацитового и более кислого состава мощностью до 60-80 м. Верхняя часть немуйканской свиты сложена серыми, лиловатыми андезитовыми порфиритами (130-150 м).

Общая мощность немуйканской свиты здесь достигает 250 м.

На водоразделе р. Чалбук в основании немуйканской свиты под андезитовыми порфиритами располагается линза туфов кислого состава мощностью около 50 м, аналогичных туфам вышезалегающей матейской свиты.

Наблюдаемые изменения мощности немуйканской свиты, по-видимому, объясняются как неровностями донемуйканского рельефа, так и последующим ее размытием в предматейское время.

Андезитовые порфириты представляют собой измененные (хлоритизация, сосоритизация) порфиритовые породы, содержащие во вмещающих андезитах № 42-48 (20-25%), авгит и роговую обманку. Основная масса (75-80%) имеет гиагопигитовую, пилотакситовую, реже микролитовую структуру. В отдельных случаях наблюдаются микцалины, выполненные кальцитом, кварцем и хлоритом.

Туфы среднего и смешанного состава обладают главным образом литовинокристаллокластической псаммитовой структурой и содержат большое количество обломков андезитовых и дацитовых порфиритов. Туфы смешанного состава содержат также обломки олигоклаза, кварца и значительно реже кариевого полевого шпата и биотита. Обломки достигают 1,5-2 см, имеют угловатую форму, иногда оплавлены. Связующая масса туфов темно-бурая и лиловая, состоит из роголек и осколков стекла с обильной рудной пылью.

Химический состав дацита и андезита приводится в табл. I.

В 1961 г. К. Г. Чешкиной в нижней части толщ пород, аналогичной по составу описываемой, в верховьях р. Аркай (лист 0-53-XXIX) была собрана флора. В. А. Вахромеевым (ТИН) был определен *Neozamites vetcholapensis* Vascet., который является одной из руководящих форм для нижнего межа Приверхоянья (Ставцев и др., 1965б). Этим определяется возраст немуйканской свиты.

Вулканогенные образования *м а т е й с к о й с в и т ы* (Стр. 79) слоятся обширное поле, занимающее около 50% всей территории листа 0-53-XXXIV, и представлены преимущественно лавами и туфами кислого и субщелочного состава. На большей площади района они залегают без видимого несогласия на образованных немуйканской свиты. В бассейне р. Тум матейская свита срезает немуйканскую и залегают непосредственно на песчанниках энинской и кварцевых порфирях элгетайской свит.

В верховьях р. Тум и левых притоков р. Маймакан выше устья р. Кундужи матейская свита сложена литокристаллокластическими туфами кварцевых порфиров - белыми, светло-серыми, зеленоватыми и розоватыми с большим количеством обломков кристаллов кварца и различных пород, среди которых преобладают среднепротерозойские кварцевые порфиры и диавазовые порфириты. В туфах присутствуют редкие невыдержанные прослои белых, светло-серых, реже желтоватых и сиреневых туфов кварцевых порфиров, фельзитов, платиопорфиров мощностью до 10, реже до 20 м, а также линзы смоляно-черных и зеленоватых обсидианов. Видимая мощность матейской свиты на этом участке около 500 м.

Некоторко восточнее, в бассейне правого крупного притока р. Тум, в туфах матейской свиты отмечается постепенное уменьшение величины обломков, появляются кристаллокластические и витрокластические разновидности. Здесь же возрастает количество и мощность прослоев кислых лав. Видимая мощность 350-400 м.

По правобережью нижнего течения р. Тум матейская свита сложена: в нижней части туфолавами платиопорфиров светло- и темно-коричневых, розоватых с вмещающими платиоклаза, биотита,

Таблица I

Порода	Содержание окислов, вес. %													П.п.п.	Сумма
	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	H ₂ O	P ₂ O ₅			
Дацит	63,62	0,74	17,56	1,73	4,14	0,16	1,57	2,74	4,00	1,55	0,45	0,22	1,48	99,96	
Андезин	55,92	0,64	19,72	3,21	4,07	0,19	1,99	7,66	2,97	1,32	0,60	0,50	1,25	100,04	

Числовые характеристики по А.Н.Заварицкому

Порода	a	c	b	v	a'	r'	m'	c'	n	φ	t	q	a:c
Дацит	11,0	3,3	13,8	71,9	41,1	39,8	19,1	-	79,8	10,7	0,88	18,5	3,32
Андезин	9,2	9,6	11,4	69,8	3,5	64,3	32,2	-	77,0	21,1	0,9	11,6	0,92

реже прооксена и роговой обманки, которые чередуются с прослоями фельзитов, фельзит-порфиров и туфолов кислого состава розового и сиреневого цвета - мощность 70-80 м; в средней части - фельзитами и фельзит-порфирами белыми, розовыми, светло-зелеными, сиреневыми фидиальными с редкими прослоями туфов кислого состава и черных оксидианов - около 150 м; в верхней части - туфоловами плагиопорфиров с маломощными прослоями туфов смешанного состава - 80-100 м. Видимая мощность 300-330 м.

На водоразделе рек Тум, Хоту-Олпондо и Маймакан литокристаллокладистические туфы кварцевых порфиров на коротком расстоянии замещаются коричневыми лавами и туфоловами плагиопорфиров. Фельзиты и фельзит-порфиры образуют среди них маломощные прослои и линзы и лишь в самых верхах магейской свиты слагают паучку мощностью до 80 м. Общая мощность около 300 м.

В южной части водораздела рек Тум и Маймакан магейскую свитку слагают преимущественно плагиопорфиры. Это серые с сиренева-тым, зеленоватым, реже розоватым оттенками породы, с редкими вкрапленниками плагиоклаза и листочками биотита. Вкрапленники обычно параллельно ориентированы. Мощность отложений 300-350 м.

На водоразделе рек Маймакан и Кундлуми в магейской свите фиксируется резкое преобладание кислых эффузивов. Здесь в паучке чередуются фельзиты и фельзит-порфиры отмечаются редкие прослои кварцевых порфиров и плагиопорфиров. Породы окрашены в розовые, желтые и зеленые цвета. В средней части магейской свиты отмечена линза светло-желтых туфитов мощностью до 25-30 м. Мощность отложений 150-200 м.

В южной части водораздела рек Укикан, Онтандья и Непраккан состав магейской свиты более сложный. Здесь обнажаются (снизу вверх):

1. Липаритовые и кварцевые порфиры, фельзиты, видимая мощность около 100 м
2. Туфы смешанного состава 120 "
3. Коричневые с сиреневым оттенком плагиопорфиры с вкрапленниками амфибола и обломками пород, залегающие на нижележащих туфах и липаритовых порфирах и частично срезающие их 180-200 "
4. Липаритовые порфиры, фельзит-порфиры, реже плагиопорфиры 40-50 "

Общая видимая мощность отложений не менее 450 м. В нижней половине магейской свиты этого участка среди туфов и лав залегают пластовые тела палеогеновых долеритов и базальтов мощностью в среднем по 10-15 м.

К северу и северо-востоку от вышеприведенного разреза магнейской свиты, в нижнем течении р. Непракан и на северной оконечности водораздела рек Маймакан и Нагим, липаритовые порфириты и туфы замещаются зелеными дацитами и дацитовыми порфиритами, по-видимому, представляющими собой самостоятельный лавовый поток. Восточнее, в бассейне р. Нангингирь, верхняя часть дацитового потока замещается туфами смешанного, реже среднего состава, для которых, как и для дацитов, очень характерно присутствие эпидиота. Цвет туфов изменяется от темно-зеленого до почти белого со слабым зеленоватым оттенком. Видимая мощность дацитов и туфов составляет 250-300 м.

В устье р. Кирь залегавшие в нижней части левого склона дациты и дацитовые порфириты, видимой мощностью 120-130 м, перекрыты розовато-коричневыми плагиопорфиритами мощностью 60 м. На водоразделе рек Кирь и Онгонь в основании вскрытой части разреза магнейской свиты залегает эффузивы преимущественно кислого состава (300-350 м). Выше располагаются дациты и дацитовые порфириты - 60 м.

В междуречье Мукиткана и Бургалы видимая часть магнейской свиты почти целиком представлена лавами и туфами преимущественно кислого состава мощностью не менее 500 м.

По левобережью р. Магей, ниже устья р. Бургалы, обнажаются (снизу вверх):

1. Лавы кислого состава 150-200 м
 2. Дацитовые порфириты и туфы смешанного состава от 80 до 120 м
 3. Плагиопорфириты коричневые и желтовато-коричневые до 130 м
- Видимая мощность магнейской свиты здесь - не менее 500 м. В бассейне р. Ингогладья магнейскую свиту слагают (снизу вверх):
1. Светло-коричневые плагиопорфириты, переходящие в липаритовые и кварцевые порфириты, среди которых наблюдаются линзы фельзитов и обсидианов . . 120-140 м
 2. Дацитовые, частично андезитовые порфириты с прослойками туфов смешанного состава около 80 м
 3. Кварцевые и липаритовые порфириты с несколько более повышенной щелочностью до 150 м
- Общая мощность отложений - 350-400 м.
- На самом северо-востоке, на водоразделе рек Ногокан и Джайланкен, магнейская свита резко уменьшается в мощности до

150-180 м. Она представлена здесь главным образом лавами, час-тично туфолавами кислого состава.

Характер разрезов показывает, что магнейская свита отличается значительной изменчивостью состава как по простиранию, так и по разрезу. Слагающие ее вулканогенные породы не образуют сколько-нибудь выдержанных горизонтов. Пирокластический материал распределен крайне неравномерно. Дацитовые порфириты не только не имеют повсеместного развития, но очень часто переходят в и подстилается совершенно различными между собой лавами и туфами кислого состава, а также плагиопорфиритами. Эти дациты не позволяют выделять паучу дацитовых порфиритов и плагиопорфиритов в качестве стратиграфического подразделения, как это было сделано на площади листа N-53-IV, где она выделена в верхнюю подсвицу магнейской свиты (Зубков, 1962).

Липаритовые порфириты, фельзит-порфириты и кварцевые порфириты являются наиболее распространенными породами магнейской свиты. Все они близки по облику и отличаются присутствием или отсутствием вкрапленников, их составом и окраской: белой, розовой, зеленой, сиреневой. Текстура флицидальная тонкоколосчатая, редко массивная. В порфиритовых разностях вкрапленники (10-20, редко 40%) представлены олигоклазом, калиевыми полевыми шпатами, кварцем, биотитом, амфиболом. Основная масса сложена микролитами и мельчайшими зернами кварца, плагиоклаза, калиевого полевого шпата, серпикита, мусковита, рудной пыли и обладает фельзитовой, микролиткиллитовой, ортофировой, гиадолититовой, сферолитовой, эллипсоидальной и трахитовой структурами. Акцессорные минералы - циркон, ортит.

Плагиопорфириты характеризуются сиреневой, серой, коричневатой, розовато-желтой окраской, обусловленной цветом основной массы. Вкрапленники представлены плагиоклазом и биотитом, редко пироксеном и амфиболом. Туфолавовые разности содержат обломки вулканогенных пород темно-серого и сиреневого цвета (до 30%). Местами в породах видна флицидность и реже ориентированное расположение вкрапленников. Вкрапленники (15-70%) представлены олигоклазом, реже андезитом, биотитом, часто замещен хлоритом и карбонатом. Акцессорные минералы - алтаит, циркон, офен. В коричневых туфолавых плагиопорфиритов содержатся вкрапленники моноклинового пироксена и амфибола. Обломки пород представлены плагиоклазовыми и трахитовыми порфиритами, стеклом. Основная масса содержит стекло и микролиты плагиоклаза и калиевого полевого шпата и характеризуется микролитовыми, трахитовыми, гиадолитовыми структурами, часто обладает флицидальной текстурой.

Химический состав плагиопорфира (в %) дается по одному образцу (1333е): SiO_2 - 75,86; TiO_2 - 0,86; Al_2O_3 - 12,23; Fe_2O_3 - 0,81;

FeO - 1,55; MnO - 0,02; CaO - 0,29; CaO - 0,23; Na_2O - 5,04;

K_2O - 2,74; H_2O - 0,36; P_2O_5 - следы, п.п.п. - 0,51, сумма -

100,42. Числовые характеристики по А.Н.Заварицкому: а - 14,3;

с - 0,3; б - 3,2; в - 82,2; а' - 20,3; г' - 66,1; м' - 13,6;

с' - 0,0; п - 73,5; q - 22,5; т - 0,36; q - 35,5, а:с - 47,6.

Тuffs кислото состава характеризуются белой, серой, розовой, сиреневой, коричневой окраской цемента (50-90%), состоящего из пешового материала. Более крупный пирокластический материал (10-50%) представлен угловатыми обломками кварца, плагиоклаза, калиевого полевого шпата, амфибола, пироксена, биотита, а также обломками родственных (фельзитов, плагиопорфиров, стекла) и инородных (кварцевых порфиров, минцалекаменных порфиров, диабазов, редко песчаников) пород. Среди туфов выделяются витрокристаллокластические, литокристаллокластические, кристаллокластические разновидности, а по размеру обломочного материала - пелитовые, алевролитовые, псаммитовые и псевдитовые. Туфы смешанного состава отличаются от кислых грязно-серой, зелено-серой окраской цемента, меньшим (30-40%) его количеством и более разнообразным составом пирокластического материала, составляющего 60-70%.

Далитовые порфириты - темно-зеленые или темно-серые, плотные породы с выкрашенными белых прозрачных полевых шпатов. Вкрапленники (20-30%) представлены акцезином, редко лабрадором, авгитом, кварцем. Структура основной массой неоднородная с переходом от гиалопидитовой через микролитовую к пидотакситовой. В микролакаменных разновидностях выделены кварцем, кальцитом, эпидитом.

На территории листа 0-53-XXXXIV в магейской свите не встречено определенных органических остатков. Ее нижнемеловой возраст устанавливается на том основании, что в междуречье Ватомги - Чаласина (лист 0-53-XXIX) она согласно залегает на палеонтологически охарактеризованной немуйканской свите нижнего мела и провязывается гранитоидами дугульжурского комплекса. Последние в 80-100 км северо-восточнее рассматриваемой площади (бассейн Р.Аухай, лист 0-53-XXX) с разрывом перекрываются эффузивами верхнемеловой возраст которых установлен по спорам и пыльце (Станцев, 1964ф). Кроме того, в среднем течении р.Тайк (лист 0-53-XXXX) в 1964 г. В.М.Моралевым и К.Г.Чешихиной среди туфов нижних горизонтов магейской свиты была собрана флора: *Equisetites sp.*, *Ouchindoria cf. latiloba* (Font.) *Serphalotaxus steffae* Sam., *Carrollites sp.*, свидетельствующая, по мнению И.А.Добрускиной, о верхах раннего - низах позднего мела.

КАЙНОЗОЙСКАЯ ГРУППА ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

Вулканические породы палеогенового возраста в пределах рассматриваемой территории развиты в ряде разобщенных участков, где они залегают на различных по составу эффузивах магейской свиты. На водоразделе рек Маймакан и Кундули палеогеновые образования, постепенно срезая породы магейской, а затем немуйканской свиты, ложатся непосредственно на раннепротерозойские анортозиты. Среди палеогеновых вулканических образований выделяются две свиты: мевачанская и согласно залегавшая на ней бутинская. Возраст этих свит рассматривается совместно.

Породы мевачанской свиты (Р₅₋₇) представлены главным образом базальтами и андезитами. На водоразделе рек Маймакан и Кундули мевачанская свита разделяется на две части: нижняя сложена черными базальтами мощностью 130-150 м, верхняя - голубовато- и зеленовато-серыми роговообманковыми и автиговыми микролакаменными андезитами мощностью около 300 м. Среди андезитов наблюдаются отдельные пласты базальтов.

Несколько восточнее, на водоразделе рек Кундули и Ужикан, в разрезе мевачанской свиты намечается три пачки (снизу вверх): черные базальты - около 70 м, темно-серые с лиловыми или зеленоватым оттенком афирмовые андезиты - 140 м и темно-серые, зеленоватые андезито-базальты - 60-80 м.

В долине р.Маймакан, несколько ниже устья р.Нагм, мевачанская свита также имеет трехчленное строение: нижняя часть представлена черными базальтами с подчиненным количеством лиловато-красных (ожеденных) микролакаменных андезитов, мощность 80-100 м; средняя - серо-зеленые и темно-серые мелко- и крупнообломочными туфами основного состава с прослойками и линзами (мощность до 5 м) темно-фиолетовых андезитов - мощность 50 м; верхняя - черными массивными базальтами - около 100 м. На правобережье р.Маймакан, в прутьевой части р.Мукиткан, в мевачанской свите наблюдается частое переслаивание базальтов и темно-серых афирмовых порфиров, имеющих постепенные переходы. Мощность не менее 150-200 м.

На северо-востоке на водоразделе рек Нотокан и Джидланкен мевачанская свита сложена базальтами мощностью 80 м.

Мощность мевачанской свиты от 80 до 450 м.

Базальты - темно-серые, черные, зеленоватые и буроватые порфиритовые породы с выкрашенными (10-50%): лабрадора № 50-55 (25%), титанистого авгита (до 15%), гиперстена (от 2 до 10%)

и оливина (2%). Присутствуют апатит, магнетит, реже титаномалнетит и хромит. Основная масса состоит из лейст и микролитов андезина № 40-45, зерен пироксена, продутков девитрификации. Акцессорные минералы: титаномалнетит, магнетит, хромит, гематит. Структура основной массы - доверитовая, диалазовая, интерфертальная, офитовая, микролитовая и пилотакситовая.

Андезиты - макрокристически обычно похожи на базальты и отличаются от последних меньшим количеством темнокристаллических минералов и структурами основной массы. В зависимости от состава темноцветных минералов выделяются гиперстен-авгитовые, авгитовые, роговообманково-авгитовые и роговообманковые разновидности. Это порфировые или афирмовые породы с микролитовой, гялиновой, крипнокристаллической структурами основной массы. Последние состоят из слабораскристаллизованного стекла с погруженными в него микролитами андезина № 45 и мельчайших зерен авгита.

Бу т и н с к а я с в и т а (*Fig. 6g*), представленная трахитами и их туфодавами, имеет крайне незначительное распространение. Она в виде двух небольших останцов покрова сохранилась на водоразделе рек Ногокан и Джайланкен, где согласно залегает на базальтах мезачанской свиты. Вулканская свита в основном сложена серо-розовыми трахитами, которые местами содержат кварц. Выше они постепенно сменяются коричневыми трахитами со значительным (до 10%) количеством вкрапленников пироксена и анфибола. Видимая мощность около 30-40 м.

Трахиты - коричневато-, розовато-, зеленовато-серые породы, состоящие из слабо раскристаллизованного стекла кислого состава, иногда со сферолитами, выделенными калиевыми полевыми шпатами и хлоритом. Вкрапленники и обломки кристаллов представлены олигоклаз-андезином (50%), амфиболом (15-20%), биотитом, опалитивированным пироксеном (1-2%).

На территории листа 0-53-XXXIV по налеганию мезачанской свиты на материнскую устанавливается, что отложена мезачанской и бутинской свиты моложе нижнемеловых эффузивов материнской свиты. Непосредственно восточнее (лист 0-53-XXXV) базальты мезачанской свиты отделены от нижнемеловых эффузивов угловыми и стратиграфическим несогласием, знаменующим собой значительный перевал в накоплении вулканогенных толщ. К этому перевалу приурочено внедрение позднемеловых интрузий, которые в районе оз. Байкаленок (лист 0-53-XXXVI) перекрываются базальтами мезачанской свиты (Гольденберг и др., 1964ф).

Палеогеновый возраст мезачанской и бутинской свит устанавливается на основании геодатирования их петрографического состава и стратиграфического положения с аналогичными породами Приохо-

лъя. Там толща базальтов залегает на кислых эффузивах палеогенологического охарактеризованного нижнего и верхнего этажа (вероятно, аналог бутинской свиты), среди которых встречаются маарканычи. Галька же марканычи была отмечена в рыхлых песчаноглинистых отложениях с золен-миоценовой флорой в Дамнинских горах близ Охотска (Усичев, 1952ф).

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Четвертичные отложения представлены аллювиальными, делювиальными, элювиальными и остатками размытых денниковых образований - эрратическими валунами.

Широко распространены в виде развалов, россыпей и осипей делювиальные и элювиальные глыбы, щебень, дресва имеют мощность от десятков сантиметров до 4-5 м. Их состав находится в прямой зависимости от разрушающихся коренных торных пород и отливается большим разнообразием. Делювиальные и элювиальные отложения формируются и в настоящее время. Их нижний возрастной предел обусловлен временем начала формирования тех или иных участков рельефа, а поэтому может быть различным вплоть до неогена.

Денниковые эрратические валуны сохранились на водоразделах рек Маймакан, Кундули, Непрокан, Натли, Кира вблизи южной границы листа 0-53-XXXIV. Они представлены как местными, так и экзотическими породами: анортозитами, гнейсами, гнейсами и др. Валуны хорошо отглажены, их размер до 1,5 м в поперечнике, но встречаются они крайне редко. Непосредственно южнее в бассейнах названных выше рек (лист К-53-IV) отмечается широкое развитие денниковых отложений среднетвертичного оледенения (Зубков, 1962).

На карте показаны лишь аллювиальные отложения; делювиальные и элювиальные образования из-за малой мощности с геологической карты сняты.

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

К верхнечетвертичным относятся аллювиальные отложения выскокой (12-25 м) надпойменной террасы, прослеживающиеся на небольших участках в долинах р. Маймакан и ее крупных притоков: рек Катей, Натли, Кундули, Тум, Кира, Олгондо и Чац.

Наиболее полно верхнечетвертичные отложения изучены в обрыве высокой надпойменной террасы по левобережью р. Кундули, в 4,5 км выше устья р. Уликан, где сверху вниз обнажаются:

1. Почвенный слой 0,3 м
2. Песок грубый с большим количеством гравия, гальки, реже валунов 1,0 "
3. Песчанистый галечник с валунами 8,7 "
4. Плохоокатанные глыбы и валуны, цементированные песком с галькой 2,0 "
5. Плохо отсортированная галька, валуны, слабо окатанные глыбы, цементированные песком и гравием - видима мощность 5,0 "

Аналогичный состав имеют отложения высокой надпойменной террасы и в других участках района; их видима мощность редко превышает 20 м. Большое количество валунного материала, входящего в состав аллювия этой террасы, указывает на то, что последний в значительной мере образовался за счет размыва и перемыва ледниковых отложений.

В спорово-пыльцевых спектрах из отложений высокой надпойменной террасы р.Кундули преобладают споры *Selaginella sibirica*, *Lesoreidites arvensis* пыльца *Ericales* и разнотравье, указывающие на суровые климатические условия формирования этих отложений. В отложениях 15-25 м надпойменной террасы р.Учур (лист 0-53-XXXI), содержащих аналогичный спорово-пыльцевой спектр, В.В.Скотаренко были обнаружены зубы *Mammuthus primigenius* (Vish.) позднего типа (Тамалея и др., 1964ф). Это позволяет датировать аллювий описанной террасы верхнечетвертичным временем $x/$.

С о в р е м е н н ы е о т л о ж е н и я (Q_{IV})

К современным отложениям относятся аллювий низкой надпойменной террасы и поймы, которые на геологической карте даются нерасчлененными, так как редко наблюдается доступ, отделяющий пойму от низкой надпойменной террасы. Аллювий низкой террасы, имеющей высоту от 6 до 10 м, представлен главным образом песками, гравием и галечниками, реже валунами. Состав обломочного материала для крупных рек отличается значительным разнообразием и присутствием экзотических пород: гнейсов, анортозитов, гранитов и др. По приоткам же обломочный материал представлен местными породами.

$x/$ К северо-востоку от описываемой территории, в пределах хр.Джугджур, развиты и более древние четвертичные отложения (Ставцев, 1964ф). Не исключена возможность, что фрагменты этих отложений есть и на описываемой территории, но собранный полевой материал не позволяет говорить об этом конкретно.

Разрез низкой надпойменной террасы р.Мукитган близ устья следующий:

1. Почвенный слой 0,2 м
2. Султаник иловатый и супесь желтого цвета 0,2 "
3. Супесь, песок с примесью гравия и гальки размером до 3,5 см 1,6 "
4. Песок серовато-желтый, галька эффузивных пород, размер гальки до 8 см, содержание до 50% 0,3 "
5. Галечник с обломками и валунами, в промежутках песок, размер обломков до 12 см, видима мощность 0,2 м

Видимая мощность аллювия не превышает десяти метров, а обычно составляет несколько метров.

В отложениях, слагающих пойму, хорошо различаются русловая, пойменная и старичная фации. Русловая фация сложена песком, гравием, галькой, реже валунами и слабоокатанными глыбами; пойменная - песками, реже супесями; старичная - глинами и илами. Последние залегают в виде линз и замещаются по простиранию песками пойменной фации. Мощность отложений, слагающих пойму, редко превышает 5 м.

Аллювий низкой надпойменной террасы и пойменные отложения обычно слагают центральные части дна долины и нередко прислонены к отложениям высокой надпойменной террасы.

В связи с тем, что отложения низкой надпойменной террасы и поймы в верховьях рек Улески и Батомги (лист 0-53-XXX), которые так же, как и р.Маймакан, принадлежат бассейну р.Май, вложены в морены горно-долинного верхнечетвертичного оледенения (Гольденберг и др., 1964ф) и содержат споры и пыльцу древесной растительности умеренно-холодного климата, они относятся к современным образованиям.

ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Интрузивные породы отличаются разнообразием состава, временем внедрения и формой тел. Среди них по возрасту выделяются протерозойские, палеозойские, меловые и палеогеновые интрузии.

РАННЕПРОТЕРОЗОЙСКИЕ ИНТРУЗИИ

А н о р т о з и т ы и г а б б р о - а н о р т о з и т ы (V₀Pt₁) обнаружены в долине р.Маймакан, выше устья р.Нимар, где вскрыта краевая часть Джугджурского анортозитового плутона. Структуры плутона на определенных площадях сложное, обусловлен-

ное зональным распределением разнообразных пород основного ряда. На площади листа 0-53-XXXU в восточном направлении анортозиты сменяются габбро и габбро-норитами, на листе 0-53-XXXIII анортозиты центральной части plutона сменяются в краевых частях плагиоглазиитами (Гольденберг и др., 1964ф; Гамалев и др., 1964ф), наблюдаются никакой ориентировки и шпировых особенностей.

Строение plutона в пределах описываемого района остается неизменным из-за плохой обнаженности: наблюдаются лишь отдельные крупные глыбы анортозитов и габбро-анортозитов. Повсеместно они очень однообразны по составу и структуре. В них не наблюдаются никакой ориентировки и шпировых особенностей. Анортозиты и габбро-анортозиты характеризуются серой, зеленоватой, реже голубоватой окраской и крупно-среднезернистым сложением. Размер зерен от 0,5 до 1,5 см. Они состоят из лабрадора № 55-62 с полисинтетическими двойниками, иногда присутствует пироксен (до 3%), замещенный актинолитом. В габбро-анортозитах пироксена больше, до 5-10%. Пироксен выкристаллизуется между зёрнами плагиоклазов и расположен неравномерно, кучно. Рудные минералы - ильменит и магнетит - до 3%.

С породами анортозитового комплекса связаны проявления медно-никелевой минерализации, известные на смежных территориях (Зубков, 1962).

Возраст анортозитов устанавливается как раннепротерозойский на основании того, что непосредственно западнее (лист 0-53-XXXIII) они прорываются среднепротерозойскими гранофиоровыми гранитами с абсолютным возрастом 1900-1960 млн. лет (Гамалев и др., 1964ф). Абсолютный возраст анортозитов - 2250 млн. лет, по аргон-изотопическим методом (Тугаринов и др., 1965).

П л а г и о г р а н и т ы (${}^{11}\text{Rt}_1$) слатват кжуду часть Утуккажинского массива, основная часть которого расположена на площади листа 0-53-XXUII (Филичев И.И. и др., 1966ф), а также более мелкие тела на левобережье р. Макмакан и правобережье р. Марей. Последние имеют неправильную вытянутую согласно протестирано вмещающих пород форму, их площадь составляет несколько квадратных километров. Переходы от интрузивных пород к вмещающим выражаются зонами (шириной до 2-3 км) микритизации в породах, что обуславливает отсутствие резких контактов и расщепленность границ между теми и другими. Массивы плагиогранитов характеризуются неоднородностью состава, выражающейся в неравномерном распределении темнокристаллических компонентов. Внутри массивов отмечаются многочисленные линзы и полосы различной ширины и протяженности плагиогнейсов. Они субпараллельны и имеют ориентировку, согласную с протестирано вмещающих пород.

Плагиограниты - серые, розоватые средне-равномернозернистые породы, обычно пологосчатые, гнейсовидные. Они состоят из анцезина (50-70%), кварца (25-40%), калиевого полевого шпата - 5%, акцессорных минералов: апатита, циркона, сфена, магнетита, монацита, оргита. Вторичные минералы: серпентин, сосерит, преит, хлорит, лейкоксен. Структура основной массы - гипидиоморфнозернистая с переходами к blastsогранитовой. Обычно отчетливо выражен гипидиоморфизм плагиоклаза относительно других минералов. Плагиограниты нередко постепенно переходят в гранодиориты, но никакой закономерности их распределения в массивах не наблюдается.

Генезис плагиогранитов, по-видимому, связан с процессами гранитизации (ультраметаморфизма). Раннепротерозойский возраст плагиогранитов определяется их тесной связью с вмещающими среднепротерозойскими метаморфическими образованиями и перекрещиванием их с разрывом среднепротерозойскими вулканотенно-осадочными отложениями эггетэйской свиты.

М и к р о к л и н о в ы е г р а н и т ы (${}^{12}\text{Rt}_1$) на водоразделе рек Марей и Верх. Давикон (последняя находится на территории листа 0-53-XXUII) слатват краевую часть небольшого массива, имеющего неправильную изометричную форму. Они залегают в метаморфических образованиях одолинской свиты и прорывают раннепротерозойские плагиограниты.

Микроклиновые граниты представляют собой розовые, красные, желто-, среднезернистые породы, состоящие из плагиоклаза (30-40%), микроклина (25-30%), кварца (15-20%), биотита и роговой обманки - до 10%; акцессорные - сфен, апатит, циркон, магнетит и рутил.

В зоне контакта микроклиновых гранитов с гнейсами развиты микрититы, а с плагиогранитами - наблюдается микроклинизация, ширина ореолов измененных пород достигает первых сотен метров.

По представлению А.Л. Ставцева и др. (1965ф), образование микроклиновых гранитов, по-видимому, связано с активными метасоматическими процессами, которые наложались на все разновидности среднепротерозойских метаморфических пород и в высшей степени проявились на локальных участках, возможно, вблизи разрывных нарушений.

Тесная связь микроклиновых гранитов с вмещающими среднепротерозойскими метаморфическими образованиями, наблюдающаяся на территории листа и к северу от него, позволяет уверенно считать их раннепротерозойскими.

Пегматиты и пегматоидные граниты на карте не показаны.

Среди метаморфических образований и раннепротерозойских платио-гранитов встречаются немногочисленные секущие и согласные жилы пегматитов и пегматоидных гранитов. Мощность таких жил - 1-2 м, нередка - 18 м, протяженность их изменяется от 5 до 60 м.

Пегматиты характеризуются крупно- реже гигантозернистым строением. Соотношение кварца и полевых шпатов - от 1:1 до 1:2, иногда присутствует среднещучицкой, редко образующий кристаллы (до 5 см) биотит. Встречаются мусковитоносные разновидности. Из акцессорных минералов в пегматитах присутствуют: гранат, монацит, цирконит, циркон, апатит, гематит, редко орпим, магнетит, сфен, ксенотим.

В пределах территории листа с раннепротерозойскими пегматитами связано месторождение мусковита и ореол редких земель. Образовались пегматиты, очевидно, в результате гранитизации одновременно с формироваанием платиогранитов.

Пегматоидные граниты представляют собой красные и розовые крупно- и гигантозернистые породы. Нередко центральные части жил сложены монолитным молочно-белым или голубовато-серым кварцем. Пегматоидные граниты, по всей вероятности, образовались в метасоматических процессах, что генетически сблизжает их с микро-киновыми гранитами.

СРЕДНЕПРОТЕРОЗОЙСКИЕ ИНТРУЗИИ

Интрузии среднепротерозойского возраста пользуются обширным распространением. Среди них выделяются группы пород основного и кислого состава.

Д и а б а з и т, г а б б р о - д и а б а з и т (гидр.), г а б б р о (V-Pt₂) слатит несколько небольших массивов, производных эггетэйской свиты, а также два крупных ксенолита в среднепротерозойских гранит-порфирах.

Наиболее крупный массив, основная часть которого расположена западнее на сопредельной территории листа 0-53-XXXIII, имеет вытянутую в северо-восточном направлении форму. В пределах территории листа, в бассейне р.Олдондо его площадь достигает 11-12 км². Массив сложен преимущественно средне- и крупнозернистыми габбро, нередко лейкократовыми, которые в краевой части постепенно переходят в габбро-диабазы.

Другой массив располагается в 4 км восточнее описанного в среднем течении р.Олдондо. Он имеет изометричную округлую форму и достигает 2 км. Этот массив в центральной части сложен

преимущественно габбро-диабазы темно-зелеными крупнозернистыми, с включениями крупных редких хорошо ограниченных кристаллов платиоклаза размером до 12 см по длинной оси. В краевой части массива габбро-диабазы сменяются темными среднезернистыми диабазами. Два небольших (до 0,5 км²) почти изометричных массива располагаются на правобережьях р.Олдондо и р.Нимар. Они сложены диабазами темными, зеленоватыми, от крупно- до мелкозернистыми, иногда с шаровой отдельностью.

Располагающиеся в краевой части массива среднепротерозойских гранит-порфиров на водоразделе рек Нимар и Сигацжа два ксенолита имеют размеры до 0,6 км². Более крупный из них сложен диабазами темно-зелеными, среднезернистыми, в краевой части - более светлыми крупнозернистыми; меньший - светло-серыми, зеленоватыми крупно- и грубозернистыми лейкократовыми габбро, значительны расщепленными в краевой части.

Среднепротерозойские габбро-диабазы и диабазы сложены андезитом или лабрадором (60-80%), авгитом (15-25%), роговой обманкой (до 25%), редко встречается биотит. По платиоклазу разбивается серпентин, склополит, хлорит, биотит, эпидит, кальцитом, уралитовой роговой обманкой. Роговая обманка обыкновенная, реже базальтическая, вместе с пироксеном выполняет промежутки между зернами платиоклазов и часто замещается актинолитом. В габбро пироксен ромбический, амфибол замещен эпидитом. В интерстициях между зернами платиоклазов и темноцветных жемчуж кварц, эпидит, хлорит. Ильменит образует отдельные ниточки, встречается магнетит, иногда до 5-6%. Структура обитовая.

Граниты охарактеризованных пород с вмещающими - речия. В экзоконтакте с кварцевыми порфирами эггетэйской свиты в зоне шириной до 20 м отмечаются темно-серые и зеленые породы с порфировой структурой и фенокристаллами платиоклазов до 10 см по длинной оси.

Габбро-диабазы и габбро присущие проявление железной и магнетитовой минерализации, однако никаких заключительных выводов рудопромышленной обнаружено не было.

Возраст габбро, габбро-диабазов и диабазов определяется следующими фактами. В пределах описываемого района они рвут эггетэйскую свиты среднего протерозоя. В верховьях р.Цезя.Гекнда (лист 0-53-XXXIII) аналогичные породы проявляются жилами среднепротерозойских гранитоидных гранитов (Тамален и др., 1964ф). Этим определяется возраст габброидов как среднепротерозойский.

В пределах территории листа 0-53-XXXIV распространена лишь часть ранее относимых к Улканскому комплексу интрузий, причем типическая часть — гранит-порфиры связаны постепенными переходами с гранофировыми гранитами.

Гранит-порфиры (г. Р₂). На право- и левобережье р. Маймакан, вблизи устья р. Нимар, обнажается лишь небольшая северо-восточная часть Южно-Учурского массива среднепротерозойских гранитов, сложенная гранит-порфирами. Южно-Учурский массив имеет вытянутую в широтном направлении форму и достигает более 120 км по протяженности и до 15 км в поперечнике. С севера массив ограничен широтным разломом, который отделяет его от выходов пород элгетэйской свиты, на юге он имеет интрузивный контакт с анортозитами (Тамалей и др., 1964ф) или перекрывает туфами и порфиритами немульканской свиты. В пределах рассматриваемой территории массив характеризуется однородным строением и сложен преимущественно гранит-порфирами. Центральные участки массива, расположенные западнее (лист 0-53-XXXIII), сложены гранофировыми гранитами и граносиенитами. Вблизи анортозитов на правобережье р. Сылданджи гранит-порфиры в зоне шириной до 3 км постепенно переходят в гранодиориты, которые, по-видимому, являются эпиконтактовой фацией.

Гранит-порфиры красные равномернозернистые породы, состоящие из альбитизированного нерешетчатого калиевого полевого шпата (60-70%), кварца (20-25%), альбита, роговой обманки — до 8%, биотита — до 5%, отмечаются рибекит, циркон. Альбит присутствует в небольшом количестве — до 10%. Кварц в прорастании с калиевым полевым шпатом образует зерна неправильных очертаний. Роговая обманка актинолитизирована и замещена красными железистым биотитом, хлоритом — пеннином и эпидотом. Биотит замещен пеннином, эпидотом и рудными. Последний представлен ильменитом, гематитом, лимонитом. Структура — микрогранитовая, микропойкилитовая, микропегматитовая, гранофировая.

Гранодиориты состоят из калиевого полевого шпата (20-25%), плагиоклаза (30-50%), роговой обманки (5-10%), кварца (25%). Рудные минералы — гематит, лимонит; акцессорные — сфен. Структура породы — монцитит-диоритовая и гранитовая.

Экзоконтактовые изменения, вызванные гранит-порфирами, выражаются в том, что диабазы, диабазовые порфиры и туфы осадочного состава элгетэйской свиты раскисляются, т.е. при сохра-

нении основной структуры переходят в кварцевые разности, при этом их цвет меняется с черного зеленоватого-серого на коричневато-серый, а темноцветные — роговая обманка и пироксен замещаются хлоритом и актинолитом. В составе основной массы, обычно представляющей собой мезостазис хлорита по стеклу с небольшим количеством кварца, полагается значительное количество микропегматитового агрегата кварца и калиевого полевого шпата, мелких новообразованных зерен роговой обманки и идиоморфных зерен плагиоклаза.

Химический анализ измененных дибазов из бассейна р. Нимар показал следующие содержания компонентов (в %): SiO₂ — 52,57; TiO₂ — 1,54; Al₂O₃ — 22,00; Fe₂O₃ — 0,96; FeO — 5,40; MgO — 2,26; CaO — 7,25; Na₂O — 2,42; K₂O — 1,36; H₂O — 0,20; P₂O₅ — 0,23; п.п.п. — 3,12; сумма — 99,31. Числовые характеристики по А.Н.Заварицкому: а — 7,48; с — 8,97; б — 15,65; в — 67,90; а' — 32,3; г' — 41,9; ш' — 25,8; с' — 0; п — 73,8; ч — 5,5; т — 2,1. Породы отвечают кварцевым габбро по Р.Дэли.

Вдоль Нимарского разлома, ограничивающего Южно-Учурский массив с севера, в экзоконтактово-измененных дибаззах и диабазовых порфиритах элгетэйской свиты встречаются порфирные породы, в которых 20-30% составляет зеленоватого-белые хорошо окрашенные кристаллы плагиоклаза, достигшие в длину 6 см, а в отдельных случаях 40 см. Ширина зона экзоконтактовых изменений достигает 300-500 м.

Среднепротерозойский возраст гранит-порфиров улканского комплекса устанавливается в смежных районах. На территории листа 0-53-XXXIII они прорывают раннепротерозойские анортозиты и эффузивы элгетэйской свиты (Тамалей и др., 1964ф); в районе горы Томпокан (лист 0-53-XXXI) обломки гранитов, аналогичных гранофировым гранитам Южно-Учурского массива, были встречены в тальке базальтового горизонта эннинской свиты верхнего протерозона (Филиппов и др., 1963ф).

ПОЗДНЕПРОТЕРОЗОЙСКИЕ ИНТРУЗИИ

Позднепротерозойские интрузии включают в себя две группы пород. К первой относятся диабазы, микропегматитовые диабазы, диабазовые и плагиоклазовые порфиры; ко второй — дуниты и перидотиты.

Диабазы, миндалекаменные диабазы, диабазовые и плагиоклазовые порфиры (г. Р₂) развиты в бассейне р. Эльдому и на

водоразделах рек Ногокан - Солонджья - Солтя, Гамк - Чалбук, где они образуют пластовые залежи (силлы) в гонамских песчаных ках.

Силлы диабазов и диабазовых миндалекаменных порфиритов имеют мощность от 30 до 100 м и значительную (до 10 км) протяженность. Строение силлов обычно сложное. Они состоят из нескольких параллельных пластовых тел, отличающихся по составу и структуре пород. Более мощные пластовые тела нередки в нижней части сложены плотными зернистыми диабазами и диабазовыми порфиритами, выше в них появляются миндалины, количество которых возрастает к кровле.

По внешнему облику, составу, структурным и текстурным особенностям, а также широкому развитию процессов вторичной минерализации (хлоритизации, уралитизации) и миндалекаменных текстур верхнепротерозойские диабазы практически не отличаются от диабазов и порфиритов алтаеградской свиты, в связи с чем их петрографическая характеристика здесь не приводится.

Экоконтактовые изменения в высшем боту диабазов выражаются в потемнении, слабom ороговоковании и серицитизации песчаников гонамской свиты. Ширина зоны этих изменений не превышает первых метров, а обычно менее 1 м. На водоразделе рек Солонджья и Ногокан аналогичные экоконтактовые изменения наблюдались в подошве гонамских конгломератов.

На территории листа O-53-XXXIV диабазы и диабазовые порфириты прорывают песчаники гонамской свиты. Верхний возрастной предел определяется на основании того, что в бассейнах рек Бол, Джалгада и Налотчу (лист O-53-XXIX) даяка и небольшое тело аналогичных миндалекаменных диабазов с размятым перекрываются песчаниками эннинской свиты (Ставцев и др., 1964ф). Это позволяет считать их верхнепротерозойскими.

Рудопроявления, связанные с верхнепротерозойскими диабазами, не установлены.

Дуниты, перидотиты (орт) в бассейне р. Чадлагают изометричный в плане массив размером 3,5х3 км, образующий в рельефе хорошо выраженный цирк. Строение массива концентрически-зональное. Ядро его диаметром 2 км сложено дунитами и окружено кольцом перидотитов шириной от 200 до 500 м. Во внешней части массива полукольцом развиты нижнемеловые таббродуниты и диориты. Кроме того, совсем небольшое (200х300 м) тело дунитов располагается на правобережье приустевой части р. Матей.

Дуниты - желтовато-зеленые и темно-зеленые мелко- и среднезернистые породы, сложные оливинном (80-90%), серпентинном

(5-15%) и зернами хромита. В хромите просбирным анализом обнаружена платина. Структура аллотриоморфнозернистая, редко пегматитовая. По зернам оливина развивается хризотил. В дунитах на правобережье р. Матей оливин почти полностью замещен хризотилом. Перидотиты - зеленые, темно-зеленые, почти черные средне- и крупнозернистые породы, состоящие из авиита, реже энстатита (60-70%), оливина (30-40%), хромита - до 1%, чаще редкие зерна. При переходе от внутренней части перидотитового кольца к внешней облик пород закономерно меняется: крупнозернистые структуры сменяются мелкозернистыми, постепенно усиливается интенсивность окраски (зеленый цвет сменяется черным) и появляются широкое и струйчатые выделения титаномалнетита.

С дунитами и перидотитами связаны платина и титаномалнетит. По своему строению и составу пород Чацский массив аналогичен Кондерскому. Оба они развиты на юго-восточной окраине Адданского шита. Определения абсолютного возраста ультраосновных пород ядра Кондерского массива калий-аргоновым методом дают цифры 660 млн. лет; определения, выполненные по диоритам Чацкого и щелочным породам Кондерского массивов, дают цифры 90-155 млн. лет (Ельнянов, Моралев, 1961; Богомолов, Кичул, 1964). Приведенные данные показывают, что Чацкий массив, как и Кондерский, сложен двумя разновозрастными интрузивами: ультраосновные породы ядра являются позднепротерозойскими, а диориты и таббродуниты внешней зоны - раннемеловыми.

ПАЛЕЗОЙСКИЕ (?) ИНТРУЗИИ

Диабазы и кварцевые диабазы (β и γ ?) образуют два небольших штока размером до 1 км², расположенных на левобережьях рек Чад и Сыланджи, в бассейне р. Чад и в нижнем течении р. Матей - несколько крутопадающих даяк. Даяки имеют субмеридиональное простирание, их мощность не превышает 40 м, протяженность 2 км.

Контакты диабазов с вмещающими породами - гнейсами и кристаллическими сланцами нижнего протерозоя, а также с гранитоидами нижнего и среднего протерозоя - резкие. Экоконтактовые изменения выражаются в слабом уплотнении вмещающих пород.

Диабазы представляют собой серые, серо-зеленые, темно-зеленые и черные мелко- и среднезернистые породы, иногда порфиритовидные. Они состоят из анцезин-лабрадора (50-60%), авиита (45%), ильменита (5-10%). В интрузивных находят полевой шпат, эпидот, хлорит.

Удупроглядений, связанных с диабазом, не установлено.

Возраст диабазов устанавливается на основании того, что к северу, за пределами района, в бассейне р. Мач, небольшие тела и дайки аналогичных по составу диабазов прорывают кембрийские и силурийские осадочные отложения и нигде не затрагивают верхнекаменноугольные образования (Шпак и др., 1962). Наряду с этим в пределах хр. Челат В.А. Самозванцев и А.Г. Досев указывают на присутствие пластовых тел аналогичных диабазов в осадочных породах верхнего протерозоя, включая нижнюю подсистему кандакской свиты и нахождение обломков их в песчанниках верхней подсистемы кандакской свиты и устькирбинской свиты. Поэтому диабазы и отнесены к палеозойским условно.

РАННЕМЕЛОВЫЕ ИНТРУЗИИ

Раннемиловые интрузии представлены в подавляющем большинстве породами кислого состава, слугающими субпластовые тела, серия мелких даек и очень мелкие штоки. Преобладают плагиоклазы и ортоклазы (KAlSi₃O₈). Трагит-порфиры встречаются реже.

Кварцевыми порфирями и фельзит-порфирями в бассейне р. Чад сложено субпластовое линзовидное тело протяженностью до 15 км и мощностью от 50 до 600 м, приуроченное к границе гонимских и эннинских песчаников. Кварцевые порфиры слугают центральную часть тела, фельзит-порфиры — тяготеют к краям. Здесь же наблюдаются картирующиеся пласты песчаников гонимской и эннинской свит, залегающие в ксенолитах, ориентированных параллельно контурной.

Кварцевые порфиры и фельзит-порфиры — белые и светло-серые породы, состоящие из вкрапленников (5-20%) и основной массы (80-95%), сложенной кварцем, калиевым полевым шпатом, плагиоклазом и биотитом и вмешей микропиклитовую и фельзитовую структуру. Вкрапленники состоят из дымчатого бипримидального кварца и калиевого полевого шпата. Акцессорные минералы циркон и ортит.

Химический состав кварцевых порфиров (№1) из бассейна р. Чад определен по одному образцу (I311/5): SiO₂ — 75,48; TiO₂ — сл.; Al₂O₃ — 13,68; Fe₂O₃ — 0,27; FeO — 1,11; MnO — 0,10; MgO — 0,32; CaO — 0,50; K₂O — 4,31; H₂O — 3,50; H₂O — 0,27; P₂O₅ — 0,23; П.П.П. — 0,56; сумма — 100,33. Пересчет основных характеристик

по А.Н. Заварицкому показывает: а — 13,8; с — 0,59; в — 3,71; а' — 81,90; а'' — 54,3; а''' — 33,2; ш' — 12,5; с' — 0; п — 0,65; φ — 5,2; φ' — 0; φ' — 35,47; а:с — 23,4.

Плагиопорфиры слугают большей частью маломощные пластовые тела и дайки, расположенные как вблизи массива кварцевых порфиров, так и вдали от него, мощность даек до 20 м, протяженность — до 300 м. Для плагиопорфиров, в сравнении с кварцевыми порфирями, характерны более темные, часто зеленоватые тона окраски, присутствие во вкрапленниках плагиоклазов и большее количество биотита.

Экоконтактные изменения во вмещающих породах выражены слабо: гонимские и кхтинские песчанники в узкой (2-3 м) полосе лишь слабо уплотнены, алевролиты и аргиллиты эннинской свиты вблизи контакта в зоне шириной 100-200 м осветляются и внешне становятся похожими на фельзиты.

Все рассмотренные породы по петрографическому составу, структурным и текстурным особенностям близки соответствующим эффузивным породам малайской свиты. Наличие разностей кварцевых порфиров, состоящих из стекловатой массы зеленого цвета с отдельными кристалликами — вкрапленниками кварца и являющихся переходными к эффузивным кварцевым порфирям, также подтверждают это сходство. Пластовая и дайковая форма тел позволяют рассматривать описанные интрузивные породы как гипабиссальные образования, синхронные нижнемиловым эффузивам малайской свиты. Новейшим доказательством их нижнемиловозного возраста является то, что нигде не наблюдаются промятия этими интрузивными породами более молодых, чем нижнемиловые.

Джугджурский комплекс

Интрузии Джугджурского комплекса пользуются весьма ограниченным распространением. Они образуют ряд мелких штоков, расположенных как среди средне- и верхнепротерозойских и кембрийских эффузивных и осадочных отложений, так и среди вулканогенных пород малайской свиты. Восточнее, на территории смежных листов 0-53-XXXV и 0-53-XXXVI (Гольденберг и др., 1964ф) в составе Джугджурского комплекса выделяются три фазы. На территории данного листа развиты интрузии лишь двух первых фаз. Первая фаза представлена диоритами и габброидидами, вторая — кварцевыми диоритами и диоритами. На площади листа характер взаимоотношений между породами различных фаз не установлен, но восточнее в бассейне р. Вагги (Гольденберг, 1964ф) аналогичные по составу

породы имеют четкие рудные контакты, чем и доказываются их принадлежность к различным фазам.

Д и о р и т м, г а б б р о - д и о р и т м, г а б б р о (*Sv. St. d.*) образуют полукольцевую трещинную интрузию, расположенную по периферии стока позднепротерозойских ультрабазитов Чацкого массива. Протяженность этого тела достигает 6 км при ширине до 1 км. Подульцевое тело сложено преимущественно габбро и лишь крайняя восточная эндоконтактовая часть представлена диоритами, которые связаны с габбро постепенными переходами. Кроме того, небольшие штоки (до 500х300 м) диоритов и габбро-диоритов находятся в непосредственной близости от Чацкого массива к северу и юго-востоку от него среди пород эггетайской, гонимской и эннинской свит. Штоки имеют крутые контакты.

Диориты - это светло-серые и темно-серые мелко- и среднезернистые породы, состоящие из андезита № 34-40 (45-50%), решетчатого калиевого полевого шпата (10%), аплита (35%), кварца (3-10%), биотита (3-15%). Аплит - зональный, замещенный актинолитом и темно-зеленой роговой обманкой. Акцессорный минерал - апатит, рудные - магнетит, титаномагнетит. Химический состав диоритов (в %): SiO_2 - 54,26; TiO_2 - 1,34; Al_2O_3 - 17,39; Fe_2O_3 - 2,11; FeO - 5,97; MnO - 0,14; MgO - 3,22; CaO - 7,09; Na_2O - 3,95; K_2O - 3,03; H_2O - 1,03; CO_2 - 0,29; сумма - 99,82 (Богомолов, Кигул, 1964).

Габбро - темно-серые массивные породы с пятнистой текстурой мелко- и среднезернистые, с резко уменьшившимся количеством соотношенными пироксенов и плагиоклазов. В зависимости от этого наблюдаются переходы от пироксенитов, образующих широкие обособления, до габбро, в которых постепенно к краевой части массива содержание плагиоклаза увеличивается до 50% и повышается биотит. Пироксен в габброидях ромбический и моноклинный, плагиоклаз ряда лабрадора. Структура габбровая, наблюдается отдельные участки с пойкилитовой структурой. М.А. Богомолов и В.И. Кигул (1964) указывают на то, что габбровые породы являются эндоконтактовой фазой диоритовой интрузии. Они одновременно имеют постепенные переходы к диоритам 1-периодотитам. Экзоконтактовые изменения вблизи диоритов выражаются в ороговиковании алевролитов и мелкозернистых кварцевых песчаников гонимской и эннинской свит, в последний обогатили их магнетитом, вторичным мелкочешуйчатым биотитом, цирконом, кордиеритом, силлиманитом, в появлении подосчатых роговиковых структур. Ширина зоны измененных пород достигает десятков, реже первых сотен метров.

Абсолютный возраст диоритов 160 млн. лет (калий-аргоновый метод по биотиту, определение А.И. Тугаринова, ТЭОХИ). На основании этого М.А. Богомолов и В.И. Кигул считают их раннекаменнокаменнокаменными и относят к комплексу щелочных и щелочноземельных пород Адданского шпта. Однако эта точка зрения не является единственной. Интрузия адданского комплекса развиты в более западных и северных районах Адданского шпта, удаленных от описываемой территории на 200-300 км. Для них характерны гипабиссальные разновидности более средних и щелочных по составу пород: от диоритов до дацитовых и андезитовых перфидитов, а также сиенит-диоритов и сиенитовых порфидитов. Они образуют крупные штоки и многочисленные отходившие от них пластовые тела. Породы, сложенные полукольцо Чацкого массива и ряд мелких штоков, имеют иной состав: от диоритов до габбро, которые типичны для первой фазы интрузии Чулджурского комплекса. Территория листа 0-53-XXXIV расположена вблизи зоны широкого развития интрузий Чулджурского комплекса, для которых не типично образование пластовых тел. Это позволяет относить описанные выше габбро и диориты не к адданскому, а к чулджурскому комплексу, возраст которого также раннекаменнокаменный, но более поздний.

В 1959 г. Е.Г. Жуковой в юго-западной внешней части Чацкого массива среди габбро-диоритов на площади в несколько квадратных метров были обнаружены мраморовидные белые среднезернистые породы с транобластовой структурой, сложенные на 55-60% карбонатом и на 40-45% серпентинитом, в небольшом количестве в них присутствует апатит. Эти породы были подробно изучены М.А. Богомоловым и В.И. Кигулом (1964), которые относят их к породам классификации карбонатных пород фундамента при внедрении интрузий.

Д и о р и т м и к в а р ц е в ы е Д и о р и т м (*Sv. St. d.*) слоятся несколько небольших округлых в плане штоков площадью не более 0,5 км², которые располагаются в бассейнах рек Эльдому, Хоту-Олдоно и на правобережье р. Кыры. Диориты и кварцевые диориты представляют собой светло- и темно-серые мелко-среднезернистые породы, состоящие из андезита № 34-37 (65-80%), аплита (до 30%), биотита (3-15%) и кварца (5-10%), нередко щетчатого калиевого полевого шпата (5%); вторичные минералы - серпидит, кальцит, мусковит, альбит, хлорит; из акцессорных отмечен апатит, из рудных - магнетит. Калиевый полевой шпат пелитизирован, выполняет промежутки между зернами. Структура пород триамагнетическая, реже тринитовая. Контактные изменения

Вмещающих вулканогенных пород выражаются в ороговиковании, появлении турмалина, обогащении биотитом, появлении типичных роговиковых полосчатых текстур, а также в окварцевании. В экзоконтакте диоритов с доломитовыми известковыми свитами отмечается пиритизация. Широкая зона экзоконтактовых изменений обычно не превышает десятков метров.

С интрузивными джугджурского комплекса связаны проявления полиметаллической, золотой, в меньшей мере молибденовой, вольфрамовой и медной минерализации.

Диориты джугджурского комплекса в устьевой части р. Кирин проявляют эффузивы магматической свиты нижнего меда. В районе р. Нь-дала (лист 0-53-XXXXVI) гранитоиды джугджурского комплекса проявляют и метаморфизуют конгломераты мерконионской свиты, нижнемеловой возраст которой установлен в бассейне р. Улхын по флоре (Гольденберг и др., 1964ф). В бассейне р. Сев. Уй (лист 0-54-XXIII) интрузии джугджурского комплекса перекрываются эффузивно-терригенными образованиями, возраст которых определен по спорам и пыльце как низ верхнего меда (возможно, сеноман-турон) (Ставцев и др., 1960ф). На основании этих фактов устанавливается позднекинемеловой возраст джугджурских интрузий.

ПАЛЕОГЕНОВЫЕ ИНТРУЗИИ

До л е р и т н, б а з а л ь т н и а н д е з и т н (р. Ре), д и о р и т н (ЭРе?) пользуются широким распространением на всей площади листа. Они образуют небольшие массивы (до 1-1,5 км²), дайки и пластовые тела (силлы) среди допалеогеновых образований. Массивы встречаются на водоразделах рек Со-лджинь, Неврокана, Кокчинкан - Далбуга, Кокчинкан - Ингогилджи, на левобережьях рек Тума, Олдондо и в ряде других мест. Они имеют неправильную округлую, реже вытянутую форму. Пластовые тела наблюдаются также в различных участках района, но особенно широко развиты вблизи поля эффузивов мезачанской свиты, в междуречье Маймакан - Матей и на плее на водоразделе Ужжана - Нагима. Силлы обычно прослеживаются на несколько километров, а их мощность резко превышает первые десятки метров, как правило, она меньше. Дайки можно встретить всюду, их протяженность нередко достигает двух километров, мощность до 10, редко 20 м. Мелкие штоки фиксируются среди полей кислых эффузивов магматической свиты развалами глинб на площадях, не превышающих 20-40 м². Большинство из них приурочено к разломам и трещинам.

Базальты и андезиты представляют собой темно-серые до черных мелко- и среднезернистые, реже порфироме породы. По своему составу и структуре базальты и андезиты очень однообразны и отличаются от эффузивов мезачанской свиты лишь лучшей раскристаллизацией. По этой причине не приводятся их петрографическое описание. Долериты средне- и мелкозернистые темно-серые породы, характеризующиеся порфировой структурой и микродиабазовой структурой основной массы. Во вмещающих зерна андезина (до 2,5 мм), реже авгита, в основной массе много рудной пыли и мелких зерен магнетита и ильменита. Экзоконтактовые изменения, связанные с палеогеновыми интрузиями, выражаются в слабом уплотнении и закалке вмещающих терригенно-осадочных и эффузивных пород.

Интрузии долеритов и базальтов характеризуются проявлениями железной, титановой и хромовой минерализации. Однако никаких заслуживающих внимания рудопроявлений встречено не было.

Диориты образуют три небольших (меньше 0,5 км²) штока среди базальтов и андезитов мезачанской свиты на водоразделе рек Кундуми и Маймакан, а также на правобережье р. Кундуми. Диориты представляют собой серые и светло-серые мелкозернистые порфиройдные породы неопосредственного состава, состоящие из андезина-дабрадо-ра (40-60%) и авгита, реже гиперстена (20-35%), роговой обманки и биотита (5-15%), калиевого полевого шпата и кварца (0-10%), магнетита, титаномагнетита (до 12%), апатита (1-5%) и сфена. Структура пород офикающая. Вкрапленники представлены пироксеном. Контактных изменений во вмещающих породах не наблюдается. С диоритами связаны незначительные проявления железной и титановой минерализации. В бассейне Кундуми ими обусловлена наиболее значительная магнитная аномалия в районе (Тышкин и др., 1958ф).

Штоки и дайки долеритов и базальтов рвут эффузивы немуйканской и магматической свиты нижнего меда. Сходство описываемых пород с эффузивами мезачанской свиты позволяет считать их образованиями в едином магматическом очаге и рассматривать рудные тела диабазов и долеритов как подводящие каналы эффузивов мезачанской свиты. Следовательно, их возраст определяется возрастом мезачанской свиты и является палеогеновым.

Возраст диоритов устанавливается также по залеганию их в эффузивах мезачанской свиты палеогена. Мелкие тела и дайки андезитных по составу интрузий широко распространены непосредственно южнее за пределами рассматриваемого района, где они считаются условно палеогеновыми (Зубков, 1962). На этих основаниях диориты относятся к палеогену также условно.

ТЕКТОНИКА

Территория листа О-53-XXXIV располагается на юго-восточной окраине Учуро-Майской плиты Сибирской платформы в зоне ее сочленения с Джуддурским поднятием Джуддуро-Станового эпиплатформенного орогенного пояса (по В.Е.Ханину). Зона сочленения почти повсеместно перекрыта вулканогенными образованиями Преддуддурского наложенного прогиба, относящегося к внешней части Охотского тектоно-магматического пояса. В структурном отношении это край древней консолидированной в предсреднепротерозойское время платформы, неолитско-активизировавшейся в своем развитии, и в мезо-кайнозойское время захваченной процессами, связанными с проявлением интенсивного магматизма в зоне хр. Джуддур.

Оминско-Валомгское поднятие

Учуро-Майская плита охватывает северную часть рассматриваемого района и представлена южным склоном Оминско-Валомгского сводового поднятия. В строении его выделяются два структурных яруса: фундамент и платформенный чехол (рис. 1).

Фундамент сложен нижнепротерозойскими гнейсами и кристаллическими сланцами Валомгской серии и конкордантными мигматилитонами синорогенных гранитов. Гнейсы и кристаллические сланцы смяты в крутые (углы падения изменяются от 20-25° до 80-85° и в среднем составляют 55-65°) складки с преобладающими северо-восточными простираниями для восточных частей района и наметались северо-западными — для его западных частей. По-видимому, это вызвано тем, что в бассейне р. Чада располагается наиболее замкнутая Утукчанская куполовидной антиклиналь, а в нижнем течении р. Матей — ее восточное крыло. Утукчанская куполовидная антиклиналь является структурой первого порядка, которая определяет строение фундамента Оминско-Валомгского поднятия (Филичев и др., 1967ф). В ее ядре выходит порода утукчанской свиты, на крыльях — одолинской и маймаканской. Северо-восточному простиранию оси Утукчанской куполовидной антиклинды подчинено простирание большинства осложняющих ее крылья антиклинальных и синклиналиных складок более высоких порядков. К последним относятся складки, в которых смяты в районе гнейсы и кристаллические сланцы Валомгской серии.

Конкордантные мигматилитоны синорогенных раннепротерозойских гранитов характеризуются вытянутой согласной простиранию эмбациальных пород неправильной формой и связаны с ними постепенными переходами через мигматиты. Наиболее крупный из них, в устье р. Чада, является южным окончанием огромного Утукчанско-Одолинской антиклинды (Филичев и др., 1966ф), приуроченного к осевой части Одолинской антиклинды.

Платформенный чехол сложен слабо дислоцированными эффузивными и осадочными отложениями среднего и верхнего протерозоя, нижнего кембрия и нижней юры. В чехле отчетливо намечается асимметричная Чадская синклиналь. Она находится в междуречье Чада, Холу-Одлодо и Ангут-Дн, восточнее, в бассейне р. Матей, и почти полностью перекрыта нижнекембрийскими эффузивами. Ядро складки сложено нижнекембрийскими и нижнеюрскими отложениями, а крылья эффузивными и осадочными породами среднего и верхнего протерозоя. Четко наблюдается западное центригинальное замкание складки, достигающее 20-25 км в поперечнике. Оно устанавливается постепенным изменением простирания средне- и верхнепротерозойских пород в междуречье Чада и Одлодо с субширотного через северо-восточное на меридиональное. Осевые складки протгиваются в субширотном направлении. Крылья ее резко асимметричны: северное — пологое с углами падения к югу до 10°, южное — крутое, с углами наклона, приближающимися к 70-80°. Хотя непосредственных замеров элементов залеганий нет, они отчетливо дешифрируются на аэрофотоснимках. Складка нарушена поперечными разломами, а основная ее часть перекрыта мезозойскими вулканогенными породами.

Северное крыло Чадской синклинды прослеживается восточнее в бассейне правых и левых притоков р. Матей в нижнем его течении. В бассейнах рек Ногокан и Солпудья располагается наиболее приподнятая часть крыла, сложенная среднепротерозойскими отложениями. Углы падения здесь достигают 20° при субширотном простирании. В междуречье Чабука — Кожникан находится приосевая часть крыла, сложенная верхнепротерозойскими и нижнекембрийскими отложениями. Углы падения здесь выходящиеся и не превышают 10-12°.

К югу от Чадской синклинды складки располагается Среднетумская синклиналь по крутому асимметричному антиклинальному перегибу с крутыми северными и пологими южными крыльями. Крылья Среднетумской синклинды сложены породами эффузивной свиты, падающими под углами до 15° в осевой части структуры развиты осадочные отложения тоннамской и аннинской свит.

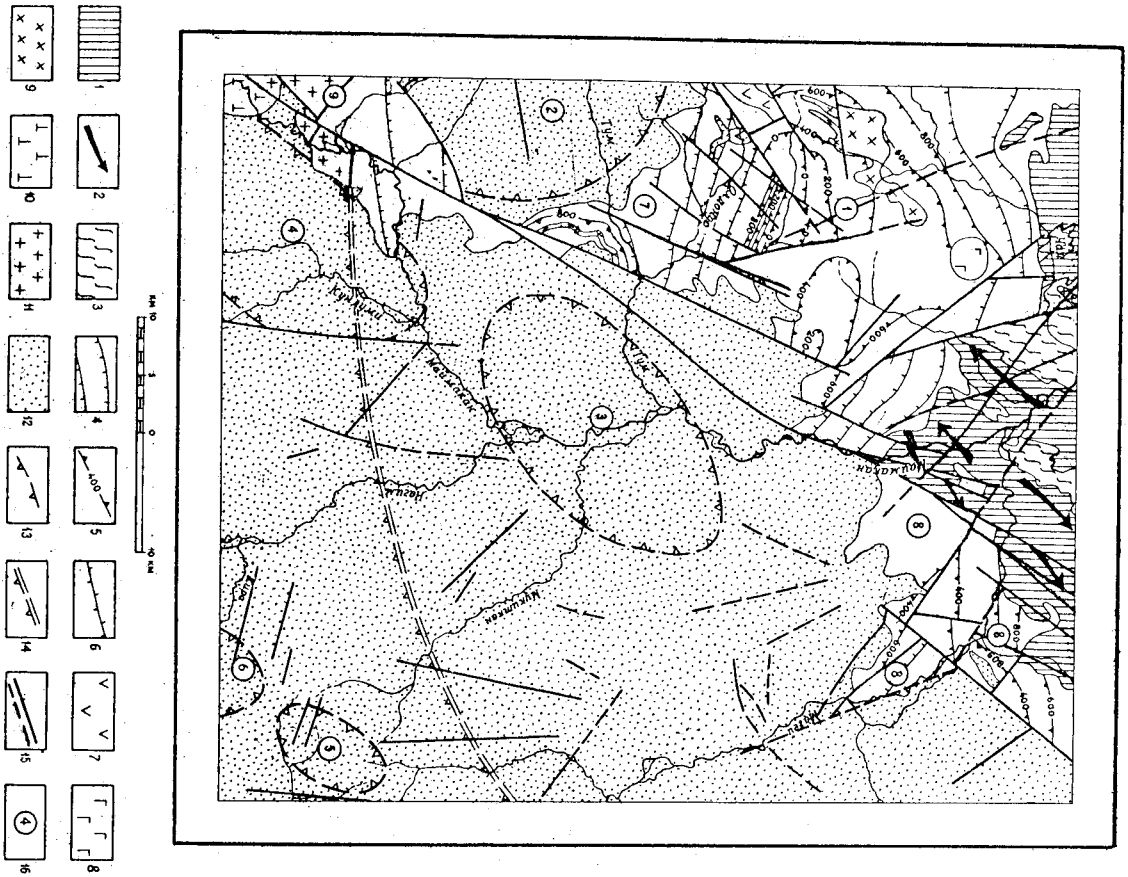


Рис. 1. Тектоническая схема

О м н я ш к о в о - Б а т о м с к о е П о д н я т и е
 у ч а с т о в а с к о й П л и т ы С и б и р с к о й
 П л а т ф о р м ы: 1-3 - ф у н д а м е н т; 4 - к р у т ы е и у з к и е с к л а д к и
 в н и ж н е п р о т е р о з о й с к и х т е л и с л а в к р и с т а л л и н н ы х с л а н ц а х,
 2 - о с и с к л а д о м с у к а з ы в а е м н а п р а в л е н и я п о г р у ж е н и я, 3 - к о н -
 т р а н т а н а м и т а л и т о н ы с и н о р г е н н ы х р а н е п р о т е р о з о й с к и х г р а -
 н и т о в; 4-6 - п л а т ф о р м е н н ы х ч е х о л: 4 - п о л о ж а я с а ж к л и н а л ь в
 с р е д н е - в е р х н е п р о т е р о з о й с к и х о т л о ж е н и я х (л и н и я у к а з ы в а е т п р о с т и -
 р а н я п л а с т о в, б е р ш т р и ж и - н а п р а в л е н и я п а д е н и я); 5 - в с и м м е т -
 р и ч е с к а я с и н к л и н а л ь н а я с к л а д к а в в е р х н е п р о т е р о з о й с к и х, н и ж н е к а м б -
 р и с к и х и в и ж н е д р с к и х о т л о ж е н и я х (и з о г л и с ы п р о з а ж е н ы ч е р е з 200 м
 п о п о к о ш е г о н а м с к о й с в я т ы), 6 - п р е д п о л а г а е м о е п о л о ж е н и е в е р х -
 н е г о ш а р и р а ф л е к с у р ы; 7-9 - и н т р у з и я н ы е м а с с и в ы э т а п о в а к т и в -
 н ы х п л а т ф о р м: 7 - т р е т ь я н ы й м а с с и в с р е д н е п р о т е р о з о й с к и х
 г а б б р о и д о в; 8 - п о з д н е п р о т е р о з о й с к и х ч а д с к и х м а с с и в, 9 - п л а с -
 т о о б р а з н ы е т е л а р а н е м е л о в ы х к в а р ц ы в ы х п о р ф и р о в.
 Д ж у г л ж у р с к о е П о д н я т и е з п и н л а т -
 ф о р м е н ы х о т л о ж е н и я: 10 - Д ж у г л ж у р с к и й к р а е в о й
 П л а т ф о р м а - С т а в а н о в и к в а; 11 - т р е т ь я н ы й м а с с и в
 р а н е п р о т е р о з о й с к и х в н о р т о з ы в о в; 12 - т р е т ь я н ы й м а с с и в
 с р е д н е п р о т е р о з о й с к и х г р а н и т о ж о в. П р е д д ж у г л ж у р с к о й
 о с к и х и в а л о ж е н ы х П р о т е ж о О х о т с к о -
 12 - п о л о ж е с к л а д к и в н и ж н е м е л о в ы х и п а л е о г е н о в ы х о т л о ж е н и я х;
 13 - б р а ж м е ф о р м ы с и н к л и н а л ь. П р о ч и е о б о з н а ч е -
 н и я: 14 - п р е д п о л а г а е м а я с е в е р н а я г р а н и ц а н а п р а в л е н ы в с т о -
 р о н у з о н ы р а з л о м а); 15 - р а з р ы в; 16 - с т р у к т у р ы (на с х е м е в
 к р у ж а к а х); с и н к л и н а л ь: 1 - Ч а д с к а я, 2 - Т у м с к а я, 3 - М у т к и т -
 с л а в, 4 - К у н д у м и ж с к а я, 5 - Н а л ь н я н а ж н ы с с л а в, 6 - К и р и н с к а я,
 7 - С р е д н е т у м с к а я, 8 - С е в е р н о е к р ы л о Ч а д с к о й с и н к л и н а л ь;
 9 - Н и м а р с к и й р а з л о м

Фундамент и платформенный чехол прорваны разновозрастными интрузивами. Массивы среднепротерозойских габбро имеют крупные рудные контакты с вмещающими породами. Наиболее крупный из них, основная часть которого располагается в пределах территории листа 0-53-XXXIII, характеризуется линейно-вытянутой формой, ука-зывающей на трещинный характер его внедрения.

Ча д с к и й м а с с и в п о з д н е п р о т е р о з о й с к и х г и п е р б а з и т о в и п о з д н е н и ж н е м е л о в ы х г а б б р о - д и о р и т о в и м е е т к о н ц е н т р и ч е - с к у ю т р у б о о б р а з н у ю ф о р м у с б л и з к и м и к в е р т и к а л ь н о м у п о л о ж е н и ю с т е н к а м и . П о с т р о е н и ю о н а н а л о г и ч е н б о л ь ш е к р у п н о м у К о н д е р с к о м у м а с с и в у , р а с п о л о ж е н н о м у с е в е р о - з а п а д н е е з а п р е д е л а м и р а й о н а (Б ь л ь н о в , М о р а в е в , 1 9 6 1) . Н а к л о н н ы е п л а с т о в ы е т е л а р а н н е м е л о в ы х к в а р ц ы т ы х п о р ф и р о в , а т а ж е н е п о к а з а н ы н а т е к т о н и ч е с к о й с х е - м е п л а с т о в ы е т е л а у с л о в н о п о з д н е п р о т е р о з о й с к и х д и а б а з о в с о г л а с - н о з а л е г а ю т с р е д и п о р о д ч е х а . В с е м а с с и в ы п р о р ы в а ю т п о р о д ы ч е х - л а , н е в ы з ы в а я в н и х в ы д ы м ы х д и с л о к а л и й . И с к л ю ч е н и е м я в л я ю т с я р а н н е м е л о в ы е и п о з д н е п р о т е р о з о й с к и е п л а с т о в ы е и н т р у з и в ы , к о т о р ы р а с с л а б ы в а ю т ч е х о л , в ы з ы в а я с л а б у ю в о л н и с т о с т ь в е г о з а л е г а н и ю .

Джугджурское поднятие

Кривая часть Джугджурского поднятия, входящая в пределы листа 0-53-XXXIV, сложена раннепротерозойскими анорозитами и среднепротерозойскими гранитоидами. Характер интрузивных тел устанавливается лишь на больших площадях вне описываемой территории. Раннепротерозойские анорозиты складат прощальный Джугджурский краевой плутон, ориентированный в субширотном направлении параллельно краю платформы. Среднепротерозойские гранитоиды образуют крупную протяженную (120 км) трещинную Джно-Учур-скую интрузию, пророченную к ослабленной зоне глубинного разлома, простирательного также субпараллельно краю платформы. Джугджурское поднятие отделяется от Учуро-Майской плиты зоной Джугджурского глубинного разлома (Гольденберг и др., 1964ф). Одним из сопряженных разломов этой зоны является Нимарский разлом.

З о н а Д ж у г д ж у р с к о г о п л у т о н а в с е в е р о - в о с т о к н а 5 0 0 к м . Е е п р о д о л ж е н и е м в з а п а д н о м н а п р а в - л е н и ю я в л я ю т с я Джно-Учурская зона региональных разломов (Гамалей и др., 1964ф).

Зона Джугджурского разлома отделяет Учуро-Майскую плиту от Джугджурского поднятия и представляет собой систему субпарал-

лельных глубинных разломов, которые неоднородно обновлялись. В пределах территории листа 0-53-XXXIV она почти полностью перекрыта мезозойскими эффузивами Преддугджурского наложенного прогиба, но проявляется на поверхности широким развитием участков трещиноватых и гидротермально-измененных пород, к которым приурочено большое количество рудопроявлений полиметаллов и золота.

Преддугджурский наложенный прогиб

Преддугджурский наложенный прогиб на территории листа 0-53-XXXIV заходит своей юго-западной оконечностью. Прогиб характеризуется пологим (5-7°, редко 10-12°) залеганием нижне-ловых и палеогеновых эффузивов с преобладающими южными и восточными направлениями падений.

На фоне общего пологого залегания вырисовываются небольшие брахисинклиды, которые отчетливо видны на местности и аэрофотоснимках. Наиболее крупными из них являются Тумская, Кундумийская и Мутитганская синклинали. Они имеют изометричную, несколько вытянутую в северо-восточном направлении форму, размеры их не превышает 15-30 км по длинной оси. Углы падений на крыльях 15-20°, но постепенно выглаживаются к ядру складок и антиклинальным перегибам, разделенным синклинали. Оба крыла Кундумийской синклинали обрваны разломами, по которым произошло частичное возмещение прилегающих блоков и в настоящее время она вырисовывается в виде моноклинали. Однако отчетливо видно, что углы падения в 15-18° на западном крыле, судя по поведению геологических границ, выглаживаются в присоевой части складки до 3-5°.

В междуречье Киря и Налындинджи имеются сопряженные через антиклинальный перегиб Налындинджинская и Киринская брахисинклинальные складки, вырисовывавшиеся в породах майской свиты. Складки не более 12 км по длинной оси, с падением крыльев от 12 до 20°. Наиболее четко по изменению простирания устанавливается Налындинджинская синклинали. Интересно отметить, что к антиклинальному перегибу между Налындинджинской и Киринской складками приурочены многочисленные трещины без смещения и зоны дробления.

Особенностью Преддугджурского наложенного прогиба в пределах описываемой территории, отличающей его от более восточных частей, является согласная дислоцированность палеогеновых и нижнемеловых эффузивов. В более восточных и южных районах боль-

Шинством исследователей (Гольденберг и др., 1964; Ставлев и др., 1962; Зубков, 1962) отмечается горизонтальное залегание палеогеновых базальтов на слабодислоцированных нижнемеловых эффузивах, что позволяет выделить там два структурных подъяруса.

Наложенный характер Преддугдюрского прогиба вытекает из следующих его особенностей. Для него выделяется северо-восточная ориентировка структур в отличие от широчной в чехле южного края Омнинско-Багомского сводового поднятия. Типичными структурами здесь являются брахискладки с плавными постепенными переходами от синклиналией к более пологим антиклиналям, в то время как в чехле складки резко асимметричны, флексуобразные по характеру перегибов. Амплитуда брахиструктур в прогибе значительно меньше (200-300 м) амплитуды складок в чехле (1200-1500 м, а возможно и более). Размер складок Преддугдюрского прогиба и чехла также различны. А главное, Преддугдюрский прогиб без заметного изменения собственных структурных особенностей накладывается на разновозрастные и принципиально различные зоны: Улканский и Билгачанский авлакогены, Уяно-Улканский и Майский прогибы, Омнинско-Багомское и Дугдюрское поднятия.

Дизъюнктивные нарушения

Дизъюнктивные нарушения, развитые в пределах рассматриваемой территории, представлены двумя сериями разрывов, пересекающихся под близкими к прямым углам. В первую серию входят разрывы северо-западного и близкого к нему направления, во вторую — северо-восточные. Имеются нарушения промежуточных направлений, но они играют подчиненную роль. Плоскости сместителей разрывов вертикальные или крутонаклонные к юго-востоку. Амплитуда вертикального смещения редко превышает 300 м и в среднем равна 100-200 м. Протяженность обычно не превышает 10-20 км, но некоторые из разрывов протягиваются на значительно большие расстояния. Крупные нарушения нередко опережаются более мелкими. Почти все разрывы хорошо прослеживаются на местности и довольно четко дешифрируются на аэрофотоснимках. Иногда они сопровождаются тектоническими брекчиями, зонами окварцевания, пиритизации, рассланцованных и гидротермально-измененных пород. Большая часть разрывных нарушений приурочена к участкам развития докембрийских пород.

Кроме разрывов, сопровождавшихся более или менее значительным смещением пород, отмечается большое количество различных тектонических трещин различной протяженности (в отдельных слу-

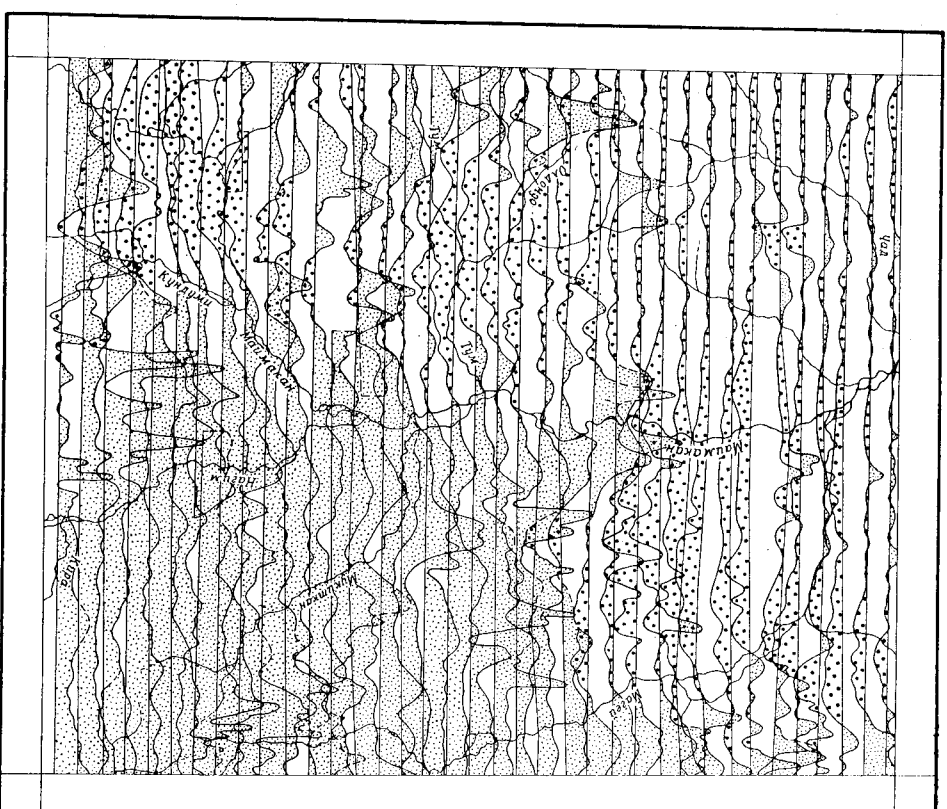


Рис. 2. Карта графиков ΔT_a
 Значения ΔT_a : 1 - положительные; 2 - отрицательные

часть, Десятки километров). Обычно трещины сосредоточены на отдельных участках, например, в верховьях р. Бургаля, на водоразделе рек Нантингы и Мукигкана, на водоразделе рек Эльдому и Чац Вэйлиа дунитового массива, в междуречьях Туа и Нимара, Кыры и Нальинджи и в ряде других мест. Единичные трещины нередко бывают залечены молочно-белым кварцем, обычно без следов замечного оруденения. В участках трещиноватости отмечается обихривание, пиритизация, окварцевание пород.

На прилагаемой аэромагнитной карте масштаба 1:500 000 (рис. 2) четко выделяются два поля значений ΔT_a - положительное и отрицательное. Первое в общих чертах отвечает распространению эффузивов Преджунтурского наложенного прогиба, второе - выходам метаморфических образований фундамента и эффузивно-осадочных отложений платформенного чехла. Распологающиеся среди этих полей обычно небольшие по величине аномалии положительных значений ΔT_a в одних случаях (р. Олгондо, водораздел рек Маймакана - Кундурми, Кундурми - Магек, Ингогледжи - Кожиникана, р. Маймакан ниже устья р. Амунгты) приурочены к массивам, дайкам и пластовым телам основных интрузий, обогащенных железистыми минералами; в других случаях - водораздела Олгондо - Чац, Чац - Эльдому - вызваны рудной минерализацией (пирит, магнетит) в экзо-контакте Джунтурских диоритов с доломитами и терригенными породами; в третьих - они связаны с какими-то, по-видимому, глубинными процессами. Отдельные всплески значений ΔT_a , повторяющиеся на параллельных залеглах и совпадающие с наиболее четкими разрывами (разлом, протгивающийся через устья рек Нимара, Амунгты, Магек, разрывы в междуречье Кундурми и Нальги, вдоль левобережья р. Бургаля, а также в нижнем течении р. Магек) вызваны, по-видимому, глубинной минерализацией вдоль них. Несколько необычным является однозначность значений ΔT_a с отсутствием локальных всплесков в междуречье Кыра - Нальги - Мукигкан - Бургаля, на площади наиболее развитых участков и зон трещиноватости, пиритизации и гидротермально-измененных пород с выделенной полиметаллической и золотой минерализацией.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

В формировании рельефа района основную роль играли денудация, эрозия и ледниковая деятельность, интенсивность которых была обусловлена неоген-четвертичными поднятиями. В районе выделяются несколько различных по генезису, возрасту и морфологии типов рельефа (рис. 3).

Денудационный рельеф палеогенового возраста (древняя поверхность выравнивания)

Небольшие по площади разрозненные участки поверхности выравнивания сохранились на водораздельных просоранствах в центральной и северной частях района. Поверхность характеризуется абсолютными отметками от 850 до 1100 м и слегка неровными мяткими очертаниями с широким развитием россыпей щебенки, реже каменных многоугольников и бугров пучения. Палеогеновый возраст рельефа устанавливается по аналогии с соседними районами - водораздел рек Биринди и Улган (лист 0-53-XXXII), в междуречье Балогти и Челасина (лист 0-53-XXIX) и в ряде других мест, где в эвлияльных сутлинках встречен комплекс стор и пдылы тепломбивой флоры палеогенового времени (Тамалгя и др., 1964ф; Стяцев и др., 1965ф).

Эрозивно-денудационный низкотерный рельеф неоген-четвертичного возраста

Этот рельеф развит в области слабых новейших поднятий в северной части описываемого района. Он характеризуется абсолютными высотами до 900 м и имеет относительно превышения 200-300 м. В зависимости от форм рельефа, обусловленных литологией пород, выделяются два подтипа.

С л а б о р а с ч л е н н ы й п о л о г о х о д - м и с т н ы й р е л ь е ф с ф о р м и р о в а н н а я т е р р и т е н н ы е и э ф ф у з и в н ы х п о р о д а х и х а р а к т е р и з у е т с я п л и к о о б р а з н ы м и д о л и н а м и с п о л о г и м и н е р е д к о с т у п е н ч а т ы м и с к л о н а м и , к р у т ы з н о м д о 15° и ш и р о к и м и з а б о л о ч е н н ы м и д н и щ а м и . В о д о р а з д е л ь н ы е п о в е р х н о с т и г л о с к и е , п о л о г о в ы п ы л ь к л ы е , ш и р и н о м д о 600 м . И х р а з в и т и е о б у с л о в л е н о " б р о - н и р у ю щ и м " д е й с т в и е м п о л о г о з а л е г а ю щ и х п о р о д .

С л а б о р а с ч л е н н ы й г р и в и с т о - х о л м и с т н ы й р е л ь е ф , с ф о р м и р о в а н н ы й н а м е т а м о р ф и - ч е с к и х п о р о д а х и г р а н и т а х н и ж н е г о п р о т е р о з о я , х а р а к т е р и з у е т с я н е ш и р о к и м и п о л о г о х о л м и с т ы м и в о д о р а з д е л ь н ы м и п о в е р х н о с т я м и ш и - р и н о м д о 450 м , н а к о т о р ы х и м е ю т с я г р и в и с к а л ы н ы х о с т ы п о в , и п р ы м ь м и к р у т ы з н о м д о 20° с к л о н а м и с л о к а л ь н о р а з в и т ы м и о с ы - п ы л ь г ы л ь б .

Неоген-четвертичный возраст рельефа определяется тем, что он образовался за счет расчленения палеогеновой поверхности

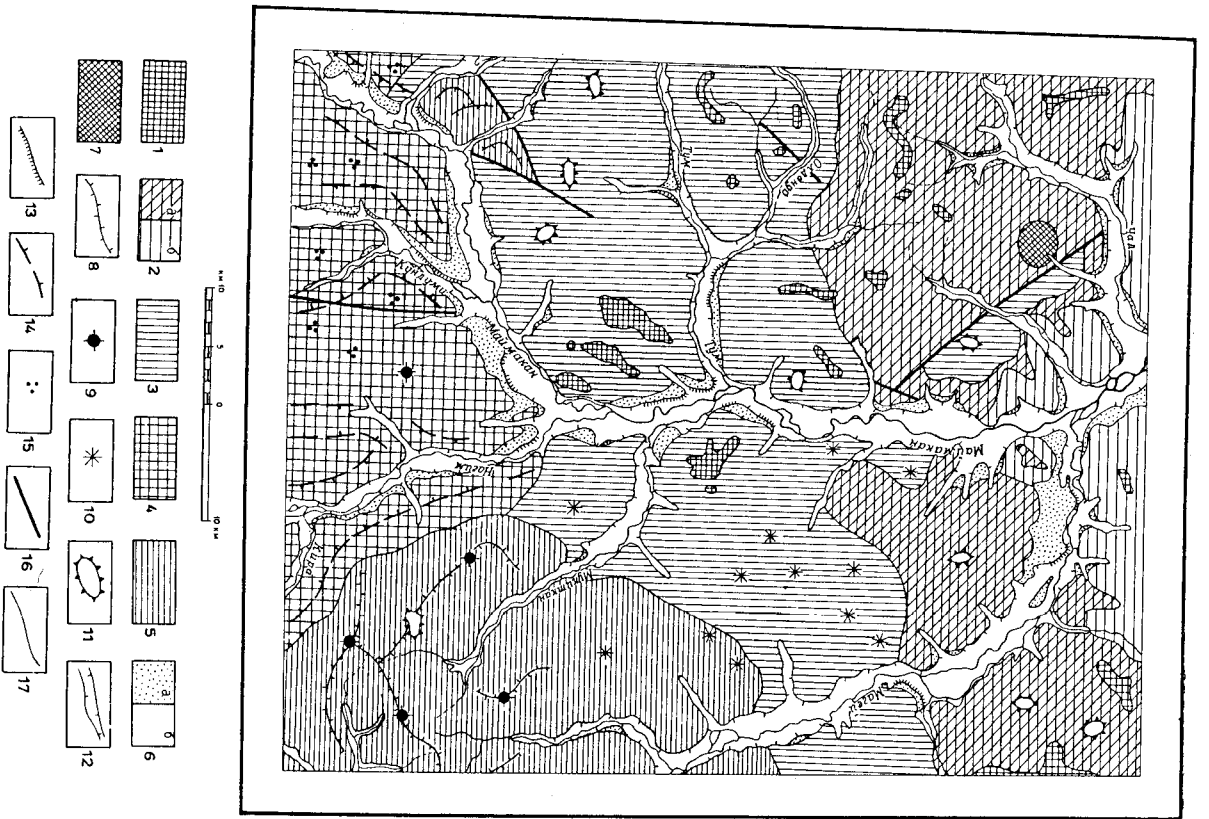


Рис. 3. Геоморфологическая схема

1 - денудационный рельеф кайногенного возраста, поверхность выравнивания; 2 - эрозивно-денудационный низкотеррасный рельеф неоген-четвертичного возраста в области слабых новейших покатити; 3 - слабоэрозионный пологохолмистый рельеф на террасных и эффузивных породах; 4 - слабоэрозионный грядисто-холмистый рельеф на метаморфических породах и грядитках нижнего протерозоя; 5 - денудационно-эрозивный среднегорный рельеф неоген-четвертичного возраста в области относительно слабых новейших покатити; 6 - денудационно-эрозивный рельеф с узкими выступками возвышенными поверхностями и глубоко эрозивными долинами на эффузивных породах; 7 - денудационно-эрозивный рельеф с широкими полого-выступками, уплощенными водораздельными поверхностями и глубоко эрозивными трогообразными долинами на эффузивных породах; 8 - эрозивный среднегорный верхнечетвертично-современный рельеф в области значительных и интенсивных новейших покатити; 9 - слабоэрозионный рельеф с гребневыми водораздельными и глубоко эрозивными узкими долинами на эффузивных породах; 10 - эрозивно-аккумулятивный верхнечетвертично-современный рельеф широких долин; 11 - высокая надпойменная терраса, 12 - низкая надпойменная терраса и пойма; 13 - рельеф интрузивных пород Чацкого массива; 14 - треновый водораздел; 15 - конусовидная вершина; 16 - конусовидная вершина; 17 - широкое днище речной долины; 18 - уступ речной террасы; 19 - плечи дологов; 20 - браити-ческие впадины; 21 - уступы в рельефе, обусловленные неоген-четвертичным разломом; 22 - граница различных типов и подтипов рельефа.

выравнивания; он преимущественно примыкает, но не входит в область, захваченную максимальным среднечетвертичным оледенением.

Денудационно-эрозионный среднегорный рельеф неоген-четвертичного возраста

Этот тип рельефа развит в области относительно небольших новейших поднятий и протягивается в центральной части района в виде сужающейся к востоку полосы. Рельеф носит голыцовый характер, абсолютные высоты достигают 1150 м, относительные превышения 350-500 м. Водопадельные поверхности обычно неширокие (150-200 м), но на отдельных участках расширены до 500 м, вершины углошенные конусовидные или плосковерхие. Долины рек типично образной или образной формы с крутыми до 20-25° склонами, часто с микроступенчатой скульптурой.

Возраст рельефа определяется аналогично эрозионно-денудационному рельефу и отличается от последнего более интенсивным развитием эрозии.

Ледниково-денудационно-эрозионный среднегорный среднечетвертично-современный рельеф

Ледниковый рельеф приурочен к области значительных новейших поднятий и располагается на юге района в бассейнах рек Натим, Непракан, Укиган, Кундуми, Маймакан на абсолютных высотах до 1152 м. Он характеризуется значительной расчлененностью и глубокорезанными широкими трогообразными долинами, на возвышениях склонах которых участками сохранились реликты трогов. Широкие пологовыпуклые или углошенные водопадельные поверхности представляют собой частично переработанную поверхность выравнивания. На водопадах и склонах нередко встречаются эрратические валуны до 1,5 м в поперечнике. Количество валунов увеличивается к днищам долин, где нередко отмечаются их скопления. Эрратические валуны являются свидетелями размытых ледниковых отложений, которые имеют значительное распространение на хр. Джутджур непосредственно южнее в пределах смежного листа N-53-IV (Зубков, 1962).

Возраст рельефа как среднечетвертично-современный определяется тем, что максимальное покровное оледенение хр. Джутджур произошло в среднечетвертичное время. Оледенение захватывало как водопадельные пространства, так и верховья речных долин. После

талия ледника палеогеновая поверхность выравнивания была отпрепарирована и затем подверглась незначительному воздействию процессов денудации.

Эрозионный среднегорный верхнечетвертично- современный рельеф

Этот рельеф развит в центральной части Кульдуми-Тунгуского горной цепи в междуречье Мукигкан - Бургала - Натим - Кира в области значительных и интенсивных новейших поднятий и располагается на абсолютных высотах до 1350 м. Кроме того, небольшой участок аналогичного рельефа наблюдается в междуречье Нимар - Дьюкатели - Маймакан в приподнятом блоке, ограниченном с двух сторон разломами, по-видимому, активными в средне- и позднечетвертичное время.

Эрозионный рельеф отличается сильной и глубокой (относительные превышения 400-650 м) расчлененностью. Речные долины U-образные с крутыми до 35° склонами, испещренными многочисленными ложбинками и эрозионными бороздами. Склоны почти полностью от борозки до подножья покрыты осыпями щебенки и мелких глыб. Водопадельные гребневидные, реже выпуклые, шириной от 3 до 30 м, с отдельными узкими седловинами и конусовидными вершинами высотой до 70 м.

Верхнечетвертично-современный возраст рельефа определяется тем, что он сформировался главным образом после среднечетвертичного оледенения (следы которого оказались в настоящее время полностью уничтоженными).

Эрозионно-аккумулятивный верхнечетвертично- современный рельеф широких днщ речных долин

В настоящее время проследживается по долине рек Натим, Мукигкан, Натим, Маймакан, где сохранилась в виде небольших разобширенных участков. Высота террас над уровнем воды колеблется от 8 до 15 м, иногда достигая у внутреннего (тыльного) края 25 м. Ее ширина от 0,3-0,4 до 2-2,5 км. Поверхность террас ровная, как правило, залесена (характерна сосна) и задернована, чаще сухая, реже заболочена. Переход к склонам выражен четко, к низкой надпойменной террасе - обычно посредством уступа высотой от 1,5 до 2 м.

П о й м а и н и з к а я а к к у м у л я т и в н а я н а д п о й м е н н а я т е р р а с а , как правило, совместно образуют уступ высотой от 1 до 4, реже 6 м над урезом воды. Высота низкой надпойменной террасы у внутреннего края достигает 8-10 м, ширина - колеблется от 0,2-0,3 км (у небольших ручьев и рек) до 2-3 км у рек Маймакан, Малей, Нагим. В местах впадения долин притоков в основную долину их ширина обычно увеличивается. Поверхность поймы и низкой надпойменной террасы характеризуется грядово-волнистостью, типичным прирусловым микрорельефом (протоки, озерки, старичные понижения). На левобережье приустьевой части р. Кундуки и на правобережье р. Маймакан, против устья р. Сыганджи, имеются четко выраженные прирусловые вали высотой 1-1,5 м.

Современный возраст рельефа поймы и низкой террасы, а также верхнечетвертичный возраст высокой надпойменной террасы определяется соответственно возрасту рыхлых отложений, формирующих описанные аккумулятивные формы рельефа.

Рельеф интрузивных пород Чацкого массива

Этот тип рельефа имеет локальное развитие по правому притоку р. Чац и предстает собой глубокий (до 550 м) цирк с крутymi до 40-45°, расчлененными узкими скалистыми промоинами, призмами склонами, переходящими в кольцевую скалистую гребень диаметром до 4 км, достигший высоты 1000-1067 м. Он сформировался благодаря различной сопротивляемости интрузивных пород Чацкого массива. Так, дуниты и перидотиты центральной части массива легко подвержены процессам физического выветривания, а породы внешней зоны массива, совместно с ороговикованными песчаниками и алевролитами, образующими кольцо, наоборот, являются очень устойчивыми. Рельеф формируется с конца палеогенового периода, а возможно, и более длительного времени.

Формирование современного рельефа района началось в конце палеогенового периода расчленением палеогеновой поверхности выравнивания. С этого времени и до настоящего вся территория района претерпела значительное поднятие. Поднятию было неравномерным, на что указывает значительная деформация палеогеновой поверхности выравнивания, но одновременно охватывало всю площадь, а не отделяла ее участки. По-видимому, начальной стадией поднятия территории обусловлены дислокации палеогеновых образований, которые на юге (Зубков, 1962) и востоке (Гольденберг и др., 1965) залегают практически горизонтально.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

На территории листа 0-53-XXXIV известны месторождения слюды и стрюматеридалов, проявлены полиметаллов, золота, горного хрусталя, выявлены шиховые ореолы рассеяния ильменита, титаномангнетита, хромита, золота, платины, шельгита, базовисмутита, иридолита, малакона, ксенотима и металлометаллические ореолы вторичного рассеяния серебра, свинца, цинка, меди, молибдена, лантана.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Титан

Ильменит и титаномангнетит повсеместно встречаются в шихах, где среднее содержание их составляет десятки г/м³. В шиховом ореоле (4) в бассейне правого притока р. Чац содержание титаномангнетита местами достигает до 2,9 кг/м³. Коренными источниками его являются перидотиты Чацкого массива, в которых он присутствует в виде рассеянной вкрапленности, достигающей 1,5-2,5%, а иногда образует мелкие (10x15x25 см) шиховые и струйчатые скопления. Второй ореол рассеяния (25) располагается по левому притоку р. Маймакан выше устья р. Сыганджи, где в русловых отложениях отмечается содержание ильменита до 2,5 кг/м³. Источником сноса являются раннепротерозойские анортозиты, в которых ильменит является акцессорным минералом.

Хром

В бассейне правого притока р. Чац устанавливается ореол рассеяния хромита (3) по шихам из аллювия, где его содержание составляет от 150 до 900 г/м³. Вниз по течению ручья содержание хромита резко падает. В коренном залегании хромит присутствует в дунитах Чацкого массива, там его мелкие (0,4-3 мм) вкрапленники неравномерно рассеяны по породе, составляя от 1 до 2%. Изредка наблюдаются шировидные скопления размером до 5x25 см с содержанием хромита до 5-10%.

Единичные знаки хромита в шихах установлены также в бассейнах рек Тум, Ингогылджа, по правым притокам рек Малей и Мукигван. Здесь источниками сноса хромита являются оливинсодержа-

Шие андезиты и базальты мезачанской свиты, в которых он встречается в качестве акцессорного минерала.

Полиметаллические руды

В районе установлено несколько коренных проявлений полиметаллической минерализации, а также металлотетрические ореолы вторичного рассеяния свинца, цинка, меди, серебра. Объемно полиметаллические руды содержат золото.

Пр о я в л е н и е "Н а д л ь н и н д ж и н с к о е" (39х) х/ находится в верховьях первого сверху левого притока р. Налынниджа. Здесь в борту распадка, вдававшего в упомянутый выше приток имеется обрыв, высотой 40 м и протяженностью 70 м, где обнаружены фельзит-порфиры маглейской свиты нижнего мела, которые местами освещены, пиритизированы, обожжены и пронизаны многочисленными прожилками светло-желтого, реже грязно-серого кварца, имеющими мощность до 5-15, а в раздужах до 25-30 см. На участках наиболее интенсивно пиритизированных и окварцованных пород наблюдается вкрапленность и сростки кристаллов галенита размером до 0,5-0,8 см. Из десяти пунктов обнажения в различных его частях были взяты 30 штучных проб, химические анализы которых приведены ниже в табл. 2.

Медь обнаружена только в пробах 1823 и 1828 в количестве 0,09%. В одной штучной пробе из центральной части обнажения минералогическим анализом обнаружены галенит - до 8500 г/т, свинцоводрожжащая охра - 180 г/т, сфалерит - до 200 г/т, халькопирит - до 700 г/т, вульфенит - до 200 г/т, малахит - до 300 г/т, золотого - одно зерно размером 0,25 мм, а также поймаит и эпидиот. В двух штучных пробах галенит составляет 75 и 82% электромагнитной фракции (однако выход последней от веса навески в анализе не указан), сфалерит присутствует в редких знаках. В трех штучных пробах отмечены знаки и редкие знаки галенита и сфалерита. Четыре пробы оказались пустыми. Спектральным анализом в штучных пробах был обнаружен свинец и цинк от 0,001 до 1% и более, изредка медь 0,001-0,006%, следы серебра и бериллин, молибден до 0,003%, таллий - 0,006%, иттрий - до 0,006%.

х/ Звездочкой (х), например, (37х), отмечены все проваления, установленные в 1963 г. поисковыми работами В.В. Скотаренко (1964г). Однако при описании, характеристике и оценке участка не только данные, приведенные в отчете Скотаренко В.В., но также результаты минералогического, химического, спектрального и золотометрического анализов, хранящиеся в архиве экспедиции.

Спектрозолотометрическими анализами здесь же установлено золото-то х/. Налынниджинское рудопроявление прурочено к зоне дробления, окварцевания и пиритизации мощностью до 50 м, которая прослеживается по азимуту СЗ 300° на протяжении нескольких километров.

Таблица 2

№ пробы	Содержание, %		№ пробы	Содержание, %		№ пробы	Содержание, %	
	Pb	Zn		Pb	Zn		Pb	Zn
1823	3,09	2,09	1826а	1,05	-	1830	0,04	Ст.
1823а	2,08	-	1826б	0,09	-	1830б	3,02	-
1823б	1,09	-	1826в	0,06	0,01	1830в	3,12	-
1823в	1,08	0,006	1826г	1,08	-	1830г	3,16	0,05
1823г	1,04	-	1827	1,01	0,9	1832	0,02	1,02
1823д	0,05	0,008	1827а	2,08	0,03	1832б	0,08	-
1824	0,02	-	1828	1,04	0,09	1832в	2,04	-
1824/1	4,09	-	1828	2,08	0,9	1832г	2,09	-
1825	0,01	-	1828в	3,01	-	1836	0,01	-
1826	1,55	0,08	1829г	3,06	0,05	1837	0,01	-

Пр о я в л е н и е (37х) распологается на водоразделе рек Мукуткан и Налынниджа в зоне дробления, окварцевания и пиритизации. Химическим анализом штучной пробы измененных дилитовых порфиритов в них установлены свинец - 0,01% и цинк 0,01%. Здесь же обнаружено золото.

Пр о я в л е н и е (32х) расположено на правобережье р. Курм. Здесь на участке площадью 40-60 м², в зоне дробления мощностью до 3 м и протяженностью до 200 м, прослеженной по азимуту СЗ 300°, отмечается сильная трещиноватость, обожренность и окварцевание плагиопорфиров маглейской свиты нижнего мела. Многочисленные мелкие трещинки выполнены кварцем с включением гематита и пирита. Минералогическим анализом в одной из двух штучных проб в окварцованных плагиопорфирах установлено присутствие (в г/т): галенита - 2620, сфалерита - 120, халькопирита - 150, вульфенита - 60, перусита - 20, малахита - 167. Вторая проба оказалась проявленных приведена в разделе "Золото".

пустой. Химический анализ шести штучных проб окварцованных плагиопорфиров и обохренного кварца приведен в табл.3.

Таблица 3

№ пробы	Содержание, %			№ пробы	Содержание, %		
	Pb	Zn	Cu		Pb	Zn	Cu
I319	0,08	0,05	0,08	I323	1,00	1,09	0,06
I319/1	1,0	0,08	0,1	I327	2,04	1,04	0,01
I319/2	0,08	0,05	0,08	I329	1,09	0,09	0,01

В породах также присутствует золото.

П р о я в л е н и е (41х) находится на водоразделе между третьим и четвертым от устья правыми притоками р.Киры. Здесь на плоской поверхности в развалах щебенки и мелких глыб на участке в несколько десятков квадратных метров наблюдаются тиритизированные, обохренные, пронизанные тонкими прожилками кварца плагиопорфиры и фельзит-порфиры малейской свиты нижнего мела. Несколько юго-восточнее породы прованы мелким штоком поздненемельских диоритов Джугджурского комплекса. Минералогическим анализом пяти штучных проб измененных плагиопорфиров и фельзит-порфиров установлено присутствие галенита и сфалерита в весовых количествах, которые не были подсчитаны. Спектральный анализ этих проб обнаруживает в них свинец до 0,01%, цинк - до 0,005% и медь - до 0,001%. В породах присутствует золото.

П р о я в л е н и е (23х) расположено на правобережье р.Дьякатели. Оно приурочено к зоне дробления шириной 2-3 м, прослеженной в северо-восточном направлении на 2 км. Зона дробления располагается параллельно крупному разлому северо-восточного простирания, прослеживающемуся в 1 км северо-западнее. В зоне дробления на участке в 40-45 м² из интенсивно окварцованных кварцевых порфиров элгтейской свиты среднего прогрозоя были отобраны пять штучных проб, химический анализ которых дал следующие результаты (табл.4).

Минералогическим анализом шести штучных проб обнаружены знаки галенита, сфалерита и барита; присутствует золото.

П р о я в л е н и е (11х) находится на левобережье большого правого притока р.Олпондо, в 3 км выше его устья. Судя по развалам глыб, кварцевые порфиры элгтейской свиты среднего прогрозоя здесь проявлены кварцевой жидкой мощностью до 2 м и протяжен-

ностью 120 м, имевшей простирание СЗ 300°. Кварц белый, полупрозрачный, местами сильно гематитизированный. Химическим анализом из двух штучных проб гематитизированного кварца был обнаружен свинец в количестве 1,08 и 1,09%. Спектральным анализом в жидком кварце обнаружены серебро - следы, барий - 0,6%, литий - 0,02%, хром - 0,003%, никель - 0,001-0,006%. В кварце в значительном количестве присутствует золото.

Таблица 4

№ пробы	Содержание, %			№ пробы	Содержание, %		
	Pb	Zn	Cu		Pb	Zn	Cu
730	1,02	0,09	0,001	733	4,03	1,03	0,004
731	0,03	0,1	0,004	734	0,02	0,09	0,001
732	0,9	0,9	0,003				

П р о я в л е н и е (33х) расположено на левобережье первого снизу правого притока р.Киры. Оно приурочено к зоне дробления мощностью 10 м, которая визуально прослежена на 2 км по азимуту СЗ 290°. Здесь серовато-зеленые дацитовые порфиры малейской свиты нижнего мела на участке площадью 8х25 м приобретает светлую серую, иногда грязно-белую окраску. По многочисленным трещинкам развиваются прожилки светло-желтого кварца мощностью до 5-7 см. Местами кварц обохрен и содержит вкрапленность пирита и гематита. Химическим анализом пяти штучных проб окварцованных плагиопорфиров в них обнаружены свинец, цинк и медь (табл.5).

Таблица 5

№ пробы	Содержание, %			№ пробы	Содержание, %		
	Pb	Zn	Cu		Pb	Zn	Cu
I361/1	1,03	0,06	0,08	I361/4	0,01	0,06	-
I361/2	0,09	-	-	I361/5	0,8	0,06	0,1
I361/5	2,09	1,02	0,1				

Минералогическим анализом в двух штучных пробах установлен галенит (до 300 г/т) и знаки сфалерита, халькопирита, малахита, вудзифенита, халькозина. В одной пробе отмечается много галенита, но количество последнего подсчитано не было.

П р о я в л е н и е (30) располагается на водоразделе между р.Кирой и правым притоком р.Нагим, выходящим в него ниже устья

р.Кирь. Здесь в элювиальной шеевке платиопорфиров маггейской свиты нижнего мела встречены глыбы обохренного кварца размером до 30 см в поперечнике. Визуально они прослеживаются на расстоянии около 100 м в направлении СВ 60°. Кварц темно-серый, реже молочно-белый, сливной, участками значительно обухренный. Отдельные обломки платиопорфиров слабо окварцованы и обохрены. Минералогическим анализом одной штучной пробы в обохренном кварце обнаружен вульфенит - 72 г/т и единичные знаки галенита; спектральным анализом - свинец 0,01%, цинк 0,01%.

Пр о я в л е н и е (10) установлено на водоразделе рек Солы и Солонджи. Здесь к разлому северо-восточного простирания (азимут 30°) приурочена зона дробления мощностью до 2 м и протяженностью 150-200 м. Вдоль разлома гнейсы маймаканской свиты раздроблены и участками обохрены. Минералогическим анализом одной штучной пробы из брекчированных гнейсов обнаружен галенит до 0,3 г/т, единичные знаки малахита и блеклой руды.

Пр о я в л е н и е (2) располагается на правом борту долины р.Уад. Здесь среди диабазовых порфиров элгтейской свиты среднего протерозоя в узкой полосе протяженностью до 30 м, протягивающейся вдоль разлома северо-западного простирания, встречаются единичные глыбы темно-серого, реже грязно-белого, участками тематитизированного кварца. Минералогическим анализом в кварце установлено присутствие редких знаков галенита.

Пр о я в л е н и е (7) расположено в среднем течении р.Эльдому среди диабазовых и миндалекаменных порфиров элгтейской свиты среднего протерозоя. Здесь вдоль разлома, имеющего простирание СВ 330°, наблюдается зона дробления и обохренности мощностью до 2 м, протяженностью около 200 м. Минералогическим анализом штучной пробы из обохренных миндалекаменных порфиров установлено знаки галенита. Спектральным анализом выявлен свинец 0,01% и медь 0,01%.

Металлогическим опробованием рыхлых донных осадков были выявлены ореолы вторичного рассеяния свинца (35х), цинка (36х), меди (38х), серебра (34х) в бассейнах рек Мукиткан, Натингья, Кура, Налыннцжа и др., характеризующиеся повышенными содержаниями элементов: свинца 0,03% при фоновых 0,003%, меди 0,008% при фоновых 0,003%, цинка 0,01% при фоновых 0,001%, серебра 0,001% при фоновых менее 0,001%. Кроме того, металлогическими ореолами серебра выявлены в бассейнах рек Дыжкатели (18х), Тум (17х) и по левым приоткам р.Магей (13х) ниже устья р.Бургалы. Повышенные содержания серебра составляют здесь 0,001% при фоновых менее 0,001%.

Большинство проявлений полиметаллических руд приурочено к обохренным и окварцованным участкам в эффузивах маггейской свиты нижнего мела, сопровождающих линейно-вытянутые зоны дробления с падениями, близкими к вертикальному. Оруденение имеет явно гидротермальный генезис и, видимо, связано с постмагматическими процессами, завершающими внедрение поздненижнемеловых Джулджурских гранитоидов. Каждое из описанных выше проявлений представляет поисковый интерес.

Золото

В пределах рассматриваемой территории имеются коренные проявления золота. Оно изредка встречается также в шпихах из элювиальных отложений. Подавляющее большинство коренных проявлений связано с полиметаллическими рудами. Золото установлено спектрологическим анализом штучных проб, отобранных в зонах дробления из развалов глыб обохренных и окварцованных эффузивов, а также из жильного кварца. В табл.6 иллюстрируются результаты спектрологическими анализом проб по отдельным проявлениям.

В Налыннцжанском проявлении (39х) в штучной пробе минералогическим анализом обнаружен один знак золота, а в проявлении (11х) - пять знаков. Пластинчато-угловатые золотинки не превышают 0,15 мм.

Кроме золота, присутствующего в проявлениях полиметаллических руд, имеется одно самостоятельное проявление золота (9х) в бассейне р.Чина в 2 км выше ее устья. Здесь в элювиальных образованных развалы диабазовые порфириты и кварцевые порфиры элгтейской свиты среднего протерозоя на площади 550 м². Порода окварцованы, тематитизированы и карбонатизированы. По мелким трещинкам, которым иногда сопутствуют мелкообломочные брекчии, развиваются кварцевые, кварц-кальцитовые, кальцитовые и баритовые прожилки. Мощность зонк гидротермально-измененных пород вдоль трещинок колеблется от нескольких до 70 см. Минералогическим анализом девяти штучных проб в гидротермально-измененных породах установлены циркон, лейкоксен, рутил, барит, теваит, пирит, эпидот, гранат и магнетит. В четырех пробах весом от 100 до 163 г обнаружено от одного до пяти знаков золота. Золотинки угловатые, реже древовидные, пластинчатые, размером от 0,01 до 0,15 мм (преобладают последние), их цвет латуно-желтый. Спектрологическим анализом в 13 штучных пробах (из 15 анализированных) было также установлено золото (табл.7).

Таблица 6

Адрес проявления и номер на карте по-лезных ископаемых	№ пробы	Содержание золота, г/т	№ пробы	Содержание золота, г/т
Левобережье большого правого притока р.Одлондо (11х)	371/1	30	371/4	1
	371/2	6	377	0,1
	371/3	3		
Правобережье р.Кира (32х) (41х)	1319	3	1319/1	3
	1420	40	1420	0,5
	1420	0,8		
Верховья р.Нагль-нинджа (39х)	1823	5	1828	0,03
	1826	0,5	1829	1
	1826	0,5	1830	0,03
	1827	5	1830	0,03
	1827	1	1830/1	0,03
	1827	0,03	1833	20
Верховья р.Нагль-нинджа (37х)	1838	20	1842/1	0,8
	1839	5	1842/2	0,8
	1840	0,8	1844	20
	1841	5	1845	20
	1842	5	1847	20
Правобережье р.Дьд-катели (23х)	730	0,1	733	0,1
	731	0,1	734/1	0,1
	732	0,01	734/2	0,1

Таблица 7

№ пробы	Содержание золота, г/т	№ пробы	Содержание золота, г/т
5108	20	5120	5
5109	20	5121	5
5112	30	5122	20
5116	10	5123	10
5117	10	5125	10
5118	10	5126	10
5119	10		

Спектральным анализом в породах установлены следы серебра, барий - до 0,03%, медь - до 0,006%.

В шихтах из аллювиальных отложений единичные знаки золота размером 0,1-0,2 мм встречаются в двадцати девяти разобитных пунктах в бассейнах рек Уад, Эльдому, Маймакан, Кундучи, Нагги, Нантинья, Кира, Марей. Довольно четкий шпиховой ореол золота выявлен только на левобережье р.Марей, ниже устья р.Бурталы (14). Источником золота здесь, по-видимому, являются зоны гидротермально-измененных пород и кварцевые жилы.

Анализ фактического материала показывает, что золото в районе главным образом ассоциирует с полиметаллическими рудами и так же, как последние, имеет пространственную связь с зонами дробления, вдоль которых наблюдаются гидротермально-измененные породы. Доказательством возраста золотого оруденения служат выветсы на основании наличия его в нижнемеловых и отсутствию в палеогеновых эффузивах. Большинство золотых проявлений тяготеет к погребенной зоне Джунджурского глубинного разлома, по которой, как это видно на территории смежного листа 0-53-XXXU (Гольденберг и др., 1964ф), происходило внедрение позднекаменноугольных гранитоидов Джунджурского комплекса. По-видимому, главная масса Джунджурских гранитоидов на территории листа 0-53-XXXIV скрыта под эффузивами нижнего мела, на что косвенно указывают отдельные мелкие шлоки диоритов, прорывающих эффузивы. Внедрение же большей части массивов гранитоидов сопровождалось развитием интенсивной трещиноватости в кровле меловых эффузивов, по которым в дальнейшем проникли постпалеогеновые гидротермальные растворы.

Платина

Присутствие следов платины установлено пробирным анализом тяжелой фракции весом в 32 г, состоящей на 95% из хрома и ватой из 26 штихов аллювиальных отложений правого притока р. Чап. По устному сообщению М.А. Богомолова (Сибирское отделение АН СССР), изучавшего Чацкий массив в 1960 г., из 1,5 м³ аллювия удалось намель около 0,6 г платины. Коренным источником платины, так же как и хрома, является ультраосновные породы Чацкого массива. В связи с этим ореол рассеяния хрома (3) одновременно может рассматриваться как ореол рассеяния платины.

Перспективны участки на платину остаются невыявленными, так как не были опробованы приполюсковые горизонты аллювия. В аналогичном по строению и составу пород Кондерском массиве, где ультраосновные породы содержат тонкорассеянную вкрапленность и шпиль хрома, в парагенетической связи с которым встречается платина и осмистый иридий, в аллювии отмечаются промышленные скопления платиноидов (Шпак и др., 1962). Это также позволяет предполагать обогащение платиной нижних горизонтов аллювия ручья, размякшего Чацкого массива.

Вольфрам

Единичные знаки шедита в шлихах были встречены по первому снучу правому притоку р. Кирь, где он образует небольшой ореол рассеяния (31), а также в одном шлихе на левобережье р. Кюкинка и на левобережье р. Магей против устья руч. Сиптог. Источником сноса шедита, вероятно, являются мелкие кварцевые прожилки, нередко присутствующие в зонах дробления среди кислых и средних эффузивов малайской свиты нижнего мела.

Молибден

Вулфенит был обнаружен в прогибочках гидротермально-измененных кислых и средних эффузивов малайской свиты нижнего мела в трех полиметаллических проявлениях по правым притокам р. Кирь (30, 32^х, 33^х) и в одном - в верховьях р. Нальнинда (39^х). Со- держания вулфенита по отдельным проявлениям составляют: № 39 - 200 г/т (обр. 1823), № 32 - 60 г/т (обр. 1319/1), № 31 - знаки (обр. 1361/2), № 33 - 72 г/т (обр. 82). Металлометрическим обследо- ванием донных осадков ореол рассеяния молибдена (40) площадь

около 10 км² устанавливается по второму и третьему снучу правым притокам р. Кирь, где его содержание достигает 0,003% при фоновых содержаниях менее 0,001%. Молибден в районе солупстует полиметаллическим проявлениями и, по-видимому, может являться попутным полезным компонентом при разработке полиметаллических руд.

Тантал и ниобий

Единичные знаки зксенита были обнаружены в одном шлихе в рыхлых отложениях р. Налим в 1 км выше устья р. Нейрокан. Источником сноса зксенита, вероятно, являются различные ледниковые отложения, в которых он мог попасть из пегматитовых жил среднепротерозойских или мезозойских интрузий, расположенных к югу от рассматриваемого района.

Редкие земли

Из минералов редких земель в шлихах встречаются монацит, ортит, ксенотим, перовскит, цирконит и малакон.

Монацит в шлихах из аллювиальных отложений отмечается в редких знаках преимущественно в бассейнах рек Эльдому, Анунгта, Хоту-Олдондо. Источниками его сноса являются кварцевые порфиры элтегуйской свиты и раннепротерозойские пегматиты, в которых он присутствует как акцессорный минерал.

Ортит в единичных знаках отмечается в южной и восточной частях района. В аллювий он попадает из кислых эффузивов и мезозойских жильных пород, где он является акцессорием.

Ксенотим в редких знаках встречается в аллювии левого притока р. Чап, где фиксируется шиховой средой его рассеяния площадью около 15 км² (1). Коренными источниками ксенотима, вероятно, являются жилы раннепротерозойских пегматитов.

Перовскит установлен в редких знаках в четырех шлихах из аллювия правого притока р. Чап, истоки которого находятся в по- ле развития ультраосновных и габброидных пород Чацкого массива. Источником сноса перовскита, по-видимому, являются карбонатные породы, обнаруженные среди габбро-диоритов в юго-западной части массива. В Кондерском массиве, где подобные карбонатные породы развиты более широко, они содержат перовскит в качестве типоморфного минерала (Ельянов, 1961).

Цирконит и малакон выявлены шлиховым опробованием в аллювиальных отложениях рек Чап, Эльдому, Анунгта и по левым при-

токам р. Маймакан ниже устья р. Сьганджи. Содержания цирколита и малакона обычно составляют 10-20 знаков на шлик, изредка до 0,3-0,5 г/м³. Ореолы рассеяния этих минералов установлены по р. Эльдому (6) и по левым притокам р. Маймакан выше устья р. Кундуми (19). Источником сноса этих минералов в ореоле (13) является раннепротерозойские граниты, а в ореоле (19) — граниты среднего протерозоя, расположенные западнее в верховьях течения рек Нимар и Сьганджа. В этих гранитах цирколит и малакон присутствуют в качестве акцессориев.

В нижнем течении р. Кирн и несколько ниже ее устья по р. Натим выявлен металлометрический ореол вторичного рассеяния лантана (28^х) с повышенными содержаниями от 0,01 до 0,1% (при фоновых содержаниях 0,002%). Источники сноса неясны.

Висмут

Единичные зерна базовисмута встречаются в шликах из аллювия первого от устья правого притока р. Кирн, где имеется небольшая (10-12 км²) ореол рассеяния (29), а также в одном шликке из аллювия первого притока р. Матей, против устья руч. Сиптог. Источником сноса базовисмута, вероятно, являются кварцевые порфиры из зон дробления в эффузивах малакской свиты нижнего мела.

НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Горный хрусталь

Наиболее интересные проявления горного хрусталя приурочены к зонам дробления, сопровождающим разломы, а также к кварцевым жилам.

Проявление (5^х) на правобережье р. Цад приурочено к двум кварцевым жилам северо-восточного простирания, имеющим мощность 0,5 и 2 м и протяженность 40-50 м, расположенным в кварцевых порфирах элгейской свиты среднего протерозоя. Периферические части жил сложены молочно-белым призматическим кварцем, центральные — шестками прозрачного и полупрозрачного светло-серого кварца, у основания спящих мелкозернистой кварцевой массой. Изредка встречаются кристаллы свободного роста полупрозрачного трехгранного кварца размером до 3 см в поперечнике и до 3-5 см в длину. В краевых частях жил наблюдаются пологие обрекчированного кварца с глинками трения.

Проявление (11^х) на левобережье большого правого притока р. Олдондо является одновременно полиметаллическим и золотым и подробно описано в разделе "Полиметаллические руды". Здесь в кварцевой жиле местами наблюдаются небольшие пустотки и трещинки, стенки которых выложены шестками прозрачного и полупрозрачного серого кварца с кристаллами размером до 2х3 см. Однако значительная обохренность кварца снижает ценность этого проявления.

Проявление (16^х) на левобережье р. Тум располагается среди окварцованных липаритовых порфиров и фельзит-порфиров малакской свиты нижнего мела. На участке площадью 8х15 м кристаллы кварца размером до 0,5х1 см слатают гнезда и стенки пустот, достигающих 10х30 см. В гнездах кристаллы сцементированы серой, темно-серой кварцевой массой.

Мелкие проявления горного хрусталя отмечены на правобережьях рек Маймакан (12), Тум (22) и Нимар (24). Полупрозрачные и прозрачные кристаллы кварца размером до 3, реже 5-8 мм по длине оси, правильной гексагональной формы наблюдаются в стужениках, друзах, жеодах, трещинках и в мелких кварцевых жилах среди миндалекаменных порфиров и кварцевых порфиров элгейской свиты среднего протерозоя, кристаллокалассических туфов и кварцевых порфиров малакской свиты нижнего мела и порфиров мезачанской свиты палеогена.

Слюда-мусковит

Слюда обнаружена на правобережье р. Эльдому в 4 км выше ее устья (8^х). Мусковит приурочен к пегматитовой жиле, имеющей мощность 15-18 м и прослеженной по крупнотельновым эволюльно-деловальным развалам на расстоянии 60 м в направлении СЗ 310°. Вмещающими породами являются биотит-амфиболовые гнейсы нижней подсвиты маймаканской свиты, платиограниты и мигматиты нижнего протерозоя. Мусковит в пегматитовой жиле располагается неравномерно. Его скопления с содержанием от 20 до 50% объема породы отмечаются по развалам глубиной на площади от 8 до 10 м². В окрестности эти участки глыбах содержание мусковита 5-10% от общей массы породы. Мусковит образует пластинки размером от 1х2 до 2х3 см, наибольшие достигают 3х4 см. Толщина паечек 0,5-2 см. Пластинки часто деформированы, пронизаны тонкими трещинками. Размеры недеформированных пластинок от 1х1 до 2х3 см. Слюда прозрачная, без заметных включений. Минералогическим анализом штурфовой пробы наиболее обогащенного слудой пегматита установлено

присутствие мусковита, плагиоклаза, ширкона, апатита, рутила, граната, хлорита, эпидота и титаномалгнетита. Возможный выход кондиционной слюды в среднем 1-2%. Ориентировочный подсчет запасов мусковита - 150-300 т (Скогаренко и др., 1964ф). Отсутствие технологических проб, неравномерное гнездообразное распределение мусковита в породе, малые размеры пластин мусковита, их значительная деформация и трещиноватость снижают ценность этого месторождения, не позволяя его классифицировать как промышленное.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В качестве строительных материалов массового применения могут быть использованы раннепротерозойские анортозиты, среднепротерозойские габброиды и кислые эффузивы, туфы кварцевых порфиров мезозоя, базальты палеогена, галечники, пески и султунки четвертичного возраста. Все строительные материалы могут разрабатываться открытым способом, почти без вскрышных работ. Наибольший интерес представляют базальты, залежи гальки и гравия, кирпичные глины, располагающиеся в относительно легкодоступных участках, прилегающих к долинам крупных рек.

Базальты

Наиболее крупные по размерам выходы базальтов, которые могут рассматриваться как малые промышленные месторождения бутового и штучного камня, расположены на правобережье р. Маймакан, в 5 км ниже устья р. Мукигган (20) и на правобережье р. Кундлуми (27). Базальты мезачанской свиты слатяют здесь мощные пластовые залежи от 10 до 20 м каждая площадью 0,2 км². Базальты мелкокристаллические черного цвета, массивной текстуры, крепкие, с грубой пластовой отдельностью и относительно редкой системой трещин. Временное сопротивление сжатию, определенное по одному образцу, составляет 2070 кг/см². В районе устья р. Мукигган запасы базальтов ориентировочно составляют 1,2 млн.м³. На правобережье р. Кундлуми - 0,85 млн.м³.

Глины кирпичные

Небольшое месторождение кирпичных глин находится на левом берегу р. Маймакан в районе поселка (21). Здесь среди султунков, супесей, песков и галечников низкой напочвенной террасы имеется

лизна слабопесчаных коричнево-бурых глин. Мощность линзы глин 1,5-2 м, площадь 240 м². Глины ранее использовались местным населением для изготовления кирпича. Аналогичные мелкие месторождения глин, вероятно, могут быть выявлены в пойменных и террасовых отложениях и в других участках долин крупных рек.

Галька и гравий

Малые месторождения гальки и гравия расположены в руслах р. Малей (15) и в приустьевой части р. Кундлуми в бассейне р. Маймакан (26). Здесь в напочвенных террасах отмечаются крупные пластовобразные тела гальки и гравия. Линзы имеют 200-220 м по протяженности и мощность 3-3,5 м (р. Малей) и 180-200 м по протяженности и мощность 2-2,3 м (р. Кундлуми). Ширина благоприятных для разработки участков террас не менее 50 м. Ориентировочные запасы составляют 20 тыс.м³ (р. Малей) и 15 тыс.м³ (р. Кундлуми). В линзах преобладает гравий (40-45%) и галечник (30-35%). Кроме того, имеются валуны (10-15%), а также песок и глинистый материал (15-20%). Окатанность и сортировка материала довольно хороша, размер гальки, как правило, не превышает 10-15 см. В месторождении, расположенном в бассейне р. Малей, галька и гравий представлены в основном эффузивными породами кислого и основного состава, а обломочный материал бассейна р. Маймакан отличается более пестрым составом, среди которого отмечаются кислые эффузивы, анортозиты, гнейсы и граниты.

ОБЩАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЙОНА

Наиболее высоко оцениваются перспективы территории листа О-53-XXXIV в отношении полиметаллических руд и золота. Это обусловлено наличием в районе мезозойских гранитоидов, с которыми связана полиметаллическая и золотая минерализация, а также широким развитием различных нарушений, способствующих проявлению циркуляции гидротермальных растворов. Большинство проявлений полиметаллов и золота сосредоточено в междуречье Нура - Мукигган - Нальнинка. К этому же участку приурочены шиховые ореолы базовискулита, шедита, значительная часть обнаруженного в шихах золота, а также металлогенрические ореолы вторичного рассеяния серебра, свинца, цинка, меди и молибдена. Широко развиты здесь трещиноватые окварцованные и гидротермально-каменные породы. Все отмеченное выше позволяет рекомендовать этот участок, тяготеющий к зоне Джунгарского разлома, для постанов-

ки поисково-съемочных работ масштаба 1:50 000 с последующей необходимой детализацией с целью выявления промышленных скопления полиметаллических руд и золота, а также сопутствующего им молибдена. Поисковый интерес представляют и другие обнаруженные в районе проявления полиметаллических руд и золота, особенно в бассейне р. Дьякатели (23) и на левобережье р. Чина (9).

Представляется перспективным на российское месторождение платины участок Чацкого массива. Здесь необходима закладка линии шурфов в долине правого второго сверху притока р. Чац с обязательным опробованием прилегающих горизонтов аллювия.

Наличие большого количества коренных источников сноса золота, присутствие этого металла в аллювии в сочетании с благоприятными геоморфологическими условиями позволяют достаточно высоко оценить перспективы территории листа на российское золото. Наиболее интересными в этом отношении являются долины рек Нальнин-Джа и Кира. Выявление новых месторождений слюды в районе представляется мало вероятным ввиду ограниченного распространения раннепротерозойских пемжитивов, с которыми связаны наиболее перспективные следопроявления.

Проявления горного хрусталя, установленные в районе, сами по себе не представляют промышленного интереса из-за трещиноватости и загрязненности кристаллов. Однако благоприятная геологическая обстановка и признаки, характерные для промышленных скоплений горного хрусталя — наличие нескольких генераций кварца и кристаллов свободного роста — в совокупности позволяют предполагать возможность обнаружения небольших месторождений в бассейнах рек Тум, Чац и Ондондо.

Район относительно богат строительными материалами, которые могут быть использованы в производстве бутового, штучного и облицовочного камня, для выделки кирпича, в качестве балласта при дорожном строительстве и наполнителя тяжелых бетонов. Все они могут разрабатываться открытым способом.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

В гидрогеологическом отношении территория листа 0-53-XXXIV изучена слабо. Почти повсеместное развитие в районе многолетней мерзлоты, мощность которой, по данным скважины Тавитчак (лист 0-53-XXXI), достигает не менее 200 м, сильно влияет на формирование и циркуляцию грунтовых вод. Слой мерзлого грунта, который летом оттаивает лишь на глубину от 0,5 до 3-3,5 м, является своеобразным водоупором, затрудняющим просачивание атмосфер-

ных осадков и вод, образовавшихся за счет таяния многолетней мерзлоты, и, с другой стороны, способствует их быстрому стoku. Последнему благоприятствует и рельеф района, отличающийся глубоким эрозийным расчленением, густой сетью водотоков и узостью водораздельных поверхностей.

Наблюдения над источниками, анализ литологического состава слатящих пород и их структур позволяют классифицировать воды по условиям залегания и характеру движения на два типа подземных вод — фильтрационные (пруроченные к пластам) и флюационные (с локальным накоплением вод в трещинах).

Ф и л ь т р а ц и о н н ы е в о д ы связаны главным образом с аллювиальными отложениями и образуют сравнительно выдержанные и маломощные горизонты. Водоносными являются галечники или пески, водоупором служат либо коренные породы, либо прослойки сулгинков, а также мерзлота. По характеру движения воды не являются напорными, питание их происходит за счет атмосферных осадков и таяния многолетней мерзлоты. Уровень воды в горизонте хотя и непостоянен, но достаточно высок, а поэтому наиболее понижение в рельефе приводит к заболоченности местности. Вода отличается хорошими физическими свойствами и вкусовыми качествами: чистая, прозрачная, холодная, мягкая, без запаха. Наиболее богатые водоносные горизонты располагаются в аллювиальных отложениях вдоль крупных рек Маймакан, Магей, Негим, Кундуми, Чац, Тум.

В междуречье Чац — Ондондо можно предполагать наличие на глубине ниже подошвы многолетней мерзлоты напорных вод, обусловленных особенностями Чацской синклиналиной складки, в значительной части выполненной терригенными породами.

Ф л о а ц и о н н ы е в о д ы связаны с преобладающими в районе магматическими и метаморфическими породами. Их водообильность определяется степенью трещиноватости пород, формой, размерами и выдержанностью трещин. Наибольший интерес представляют зоны трещиноватости и наиболее крупных разрывов. Так, в поле развития магматических пород р. Азна отмечались источники с очень незначительным, не превышающим 0,3-0,4 л/с дебитом, обычно нисходящего характера, а два водообильных источника, обнаруженных в районе, прурочены к зонам разломов. Один из них находится в верховьях р. Бургалы и имеет дебит 15-20 л/с, другой представляет собой массу небольших самостоятельных источников, дебитом до 1 л/с, расположенных вдоль зоны разлома на правобережье р. Ногокан. Общий дебит источников здесь не менее 20-30 л/с.

К флювиальным водам можно также отнести воды карстовых пустот, которые могут быть среди доломитов и известняков нижнего кембрия. Неоднозначно отмечалась значительная обводненность поверхности склонов, особенно у основания, в участках развития выветренных пород.

На соседних с запада и востока территориях воды отличаются слабой минерализацией - до 190 мг/л и обычно являются углекислыми, пресными, либо сульфатно-натриевыми, магниево-натриево-кальциевыми, либо хлоридно-гидрокарбонатными, натриево-кальциевыми (Сталец и др., 1965ф). (Гамалей и др., 1964ф). Можно предположить, что воды описываемой территории аналогичны по составу водам смежных территорий.

Проблема водоснабжения в летнее время может быть решена использованием вод поверхностного стока. В засушливые годы, а также в зимнее время возможно использование подземных вод. Однако оценить перспективы последних для водоснабжения без специальных гидрогеологических исследований невозможно.

ЛИТЕРАТУРА

О П У Б Л И К О В А Н Н А Я

А п е л ь ц и н Ф.Р. Перспективы золотоносности мезокайнозойских вулканогенных образований на северо-востоке СССР. - Сов. геология, 1958, № 10.

Б о г о м о л о в М.А., К и ц у л В.И. Чацкий ультраосновной щелочной массив на восточной окраине Алданского шита. - В кн.: "Петрография метаморфических и изверженных пород Алданского шита. Наука, 1964.

Е л ь я н о в А.А. Некоторые особенности карбонатов Кондёрского интрузивного массива. - Тр. ВАГТ, вып. 7. Гостеолтехиздат, 1961.

Е л ь я н о в А.А., М о р а д л е в В.М. Новые данные о росте ультраосновных и щелочных пород Алданского шита. - Докл. АН СССР, т. 141, 1961, № 3.

З а б о р о д и н В.Е. О ранних этапах развития осадочного чехла юго-востока Сибирской платформы. - Изв. АН СССР, сер. геол., 1966, № 8.

З л е н к о Н.Д. Поэцезинийские интрузии центрального типа восточной окраины Алданского шита. - Тр. ВАГТ, вып. 7. Гостеолтехиздат, 1961.

З л е н к о Н.Д., Ш п а к Н.С. Раннеэцезинийские субвулканические образования юго-восточной части Алданского шита. - Тр. ВАГТ, вып. 7. Гостеолтехиздат, 1961.

З у б к о в В.Ф. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист 0-53-IV. Объяснительная записка. Гостеолтехиздат, 1961.

Л е б е д е в А.П., П а в л о в Н.В. Джугджурский анортозитовый массив. Изд. АН СССР, 1957.

М о ш к и н В.Н. Новые данные по стратиграфии докембрия Удско-Зейского района. - Сов. геология, 1960, № 6.

М о ш к и н В.Н., З у б к о в В.Ф., Ш и х а н о в В.А. Новые данные о возрасте Джугджурских анортозитов. - Докл. АН СССР, т. 137, 1961, № 2.

Р о ж к о в И.С., К и ц у л В.Н. Месторождения платины на Алданском шите. - Геология рудных месторождений, 1961, № 4.

Т у т а р и н о в А.И., С т р у н и к о в а Н.И., З ы к о в Н.Д. К геохронологии юга Сибирской платформы. - Изв. АН СССР, сер. геол., 1965, № 1.

Ш п а к Н.С. Новые данные по стратиграфии архейских и протерозойских образований восточной окраины Алданского шита. - Тр. ВАГТ, вып. 7. Гостеолтехиздат, 1961.

Ш п а к Н.С., Г о л ь д е н б е р г В.И., Н у ж н о в С.В., С а м о з в а н ц е в В.А. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:1 000 000, лист 0-53 (Нелькан). Объяснительная записка. Гостеолтехиздат, 1962.

Я р м о л ь к В.А. Протерозой в восточной части Алданской плиты. Матер. геол. и полезн. ископ. Дальнего Востока. Гостеолтехиздат, 1946.

Ф о н д о в а я х/

А р е н т о в В.Б. и др. Геология и полезные ископаемые юго-восточной части территории листа 0-53-XXIII, 1963.

А л е к с е е в В.Р., Ж у к о в а Е.Г., М а х о н и н а Л.И., П а в л о в а Е.Е., З о л о т а р е в с к и й Д.М. Отчет по работам партии № 5 экспедиции № 2 ВАГТ за 1957 г. 1958.

х/ Материалы, местонахождение которых не указано, хранятся в фонде объединения "Аэрогеология".

Александр В.Р., Жукова Е.Г. Архивные материалы (полевые дневники, результаты анализов) по редакционно-увибочным работам на листе О-53-XXXIV в 1959 г. Фонд Алданской экспедиции объединения "Аэрогеология".

Гамалея Д.Н., Коген В.С., Онищенко В.А. Объяснительная записка к геологической карте СССР масштаба 1:200 000, лист О-53-XXXШ, 1964.

Глебец В.П. Предварительный отчет Восточно-Маймаканской геологопоисковой партии о летних работах 1936 г. Учурская контора треста "Золоторазведка", 1936. Совзеофонд.

Гольденберг В.И., Григорьев Г.Ф., Неволлин В.С., Пугачева И.П. Объяснительная записка к геологической карте СССР масштаба 1:200 000, лист О-53-XXXV, 1964.

Дзевановский Д.К. Геология Алданской плиты. Дис. на соиск. учен. степ. докт. геол.-минерал. наук, 1950. Совзеофонд.

Донов А.Е. Отчет Учуро-Маймаканской геологопоисковой партии. Учурская контора треста "Золоторазведка", 1936. Совзеофонд.

Натаров В.Н., Димидова В.А. Отчет Маймаканской геологопоисковой партии о летних работах в 1942 г. Трест Якутзолото, 1942. Совзеофонд.

Нужнов С.В. Синийские отложения Учуро-Майского района, 1961.

Скотаренко В.В., Моравлев В.М., Скотаренко С.Д. Отчет о поисковых геохимических работах в бассейне р. Маймакан, 1964.

Ставцев А.Л. Объяснительная записка к геологической карте СССР масштаба 1:200 000, лист О-53-XXX, 1964.

Ставцев А.Л., Алексеев В.Р., Канаев А.П. Объяснительная записка к геологической карте СССР масштаба 1:200 000, лист О-53-XXIX, 1965.

Ставцев А.Л., Тархова М.А. Геологическое строение бассейна среднего течения р. Сев. Уй, 1960.

Тихин В.М., Турченев Е.П. Отчет по геолого-геофизическим работам, 1958.

Устиев Е.К. Стратиграфия и петрология нижнемеловых и верхнемеловых - нижнемеловых эффузивов и туфов северо-востока СССР. Петрография магматических образований северо-востока СССР, т. III, 1952. Магадан.

Фердман И.М., Россман Г.И., Шлинова С.Е. и др. Отчет по работам партии № 4 экспедиции № 2 ВАГТ в 1957 г., 1958.

Филипов А.С., Жукова Е.Г., Коген В.С. Геологическое строение и полезные ископаемые бассейна среднего течения р. Учур, 1963.

Филичев И.И., Смирнова Н.М., Рудакова Г.И., Скорход В.В. Геология и полезные ископаемые юго-западной части территории листа О-53-XXXШ, 1966.

Филичев И.И., Рудакова Г.И., Кашин А.Г.М. Объяснительная записка к геологической карте СССР масштаба 1:200 000, лист О-53-XXVШ, 1967. Фонд экспедиции № 2 объединения "Аэрогеология".

Херувинова Е.Г., Дарионов В.А. Отчет по аэромалитным работам, проведенным в 1956 г. в восточной части Алданского шита, 1957.

Штак Н.С. Объяснительная записка к геологической карте СССР масштаба 1:200 000, лист О-53-XXV, 1965.

Приложение 1

СПИСОК МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ
КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

№ п/п	Фамилия автора	Название работы	Год составления	Местонахождение материала, его фонд, номер и место издания
1	Алексеев В.Р., Жукова Е.Г., Махонина Л.И., Павлова Е.Е., Золотаревский Ю.М.	Отчет по работам партии № 5 экспедиции № 2 ВАГТА за 1957 г., т.1, ч.2 (рукопись)	1958	Фонд объединения "Аэрогеология" № 906
2	Фердман И.М., Росман Г.И., Шилина С.Е., Зивзах Р.М., Зальцман Е.И.	Отчет по работам партии № 4 экспедиции № 2 ВАГТА за 1957 г., т.1, ч.1 (рукопись)	1958	Там же, № 906
3	Алексеев В.Р., Жукова Е.Г.	Архивные материалы по редакционно-увязочным работам на листе 0-53-XXXIV в 1959 г.		Фонд Алданской экспедиции объединения "Аэрогеология"
4	Скотаренко В.В., Моралев В.М., Скотаренко С.Д.	Отчет о поисковых геохимических работах в бассейне р. Маймакан (рукопись)	1964	Фонд объединения "Аэрогеология" № 1552

Приложение 2
СПИСОК ПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ,
ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ 0-53-XXXIV ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ
МАСШТАБА 1:200 000

№ по карте	Индекс на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К - коренное, Р - россыпное)	Номер использованных материалов по списку (прилож. 1)
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ					
20	Ш-2	р. Мужикткан	Законсервировано	К	1
27	IV-2	р. Кундлумы	То же	К	1
26	IV-2	р. Маймакан	Не эксплуатируется	К	1, 2
15	П-4	р. Магей	То же	К	1, 2

Приложение 3
СПИСОК НЕПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ,
ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ 0-53-XXXIV ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ
МАСШТАБ 1:200 000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (Н - коалесцентное, Р - россыпное)	Номер изданных материалов по списку
8	I-2	НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ			
		Слюда-мусковит			
		р. Маймакан выше устья р. Эльтекан	Не эксплуатируется	Н	4
21	III-2	ГЛИНЫ КИРПИЧНЫЕ			
		пос. Маймакан			
		Не эксплуатируется		Н	1

Приложение 4
СПИСОК ПРОЯВЛЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫХ НА
ЛИСТЕ 0-53-XXXIV ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ
МАСШТАБ 1:200 000

№ на карте	Индекс клетки	Местоположение проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ изданного материала по списку (приложение 1)	Примечание
1	2	МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ			
4	I-1	Титан			
		р. Чац	Шлиховой ореол	1	
25	IV-1	р. Маймакан	То же	1	
3	I-1	Хром			
		р. Чац (хромит)	Шлиховой ореол	1, 3	Присутствует
Полиметаллические руды					
39	IV-4	р. Нальниджа	Богатая вкрапленность сульфидов	4	Присутствует
41	IV-4	р. Кира	Убогая вкрапленность сульфидов	4	То же
30	IV-3	Водораздел рек Кира и Налгим	То же	3	
37	IV-4	Водораздел рек Мужиктан и Нальниджа	"	4	"
10	I-3	Водораздел рек Солъя и Солондья	Убогая вкрапленность сульфидов	3	

1	2	3	4	5	6
I					
II	II-1	р.Олдондо	Рассеянная вкрапленность сульфидов	1,3	Присут- ствуют золото, горный хрусталь
33	IV-3	р.Кира	Неравномерная вкрапленность сульфидов	4	Присут- ствуют золото
7	I-2	р.Эльдому	Убогая вкрап- ленность суль- фидов	3	То же
23	IV-1	р.Дьокатгели	Неравномерная вкрапленность сульфидов	4	То же
32	IV-3	р.Кира	Вогатая вкрап- ленность суль- фидов	4	"
2	I-1	р.Чац	Убогая вкрап- ленность суль- фидов	3	
Свинец					
35	IV-4	В бассейнах рек Мукиткан, Нан- тинья, Кира, Налыннджа и др.	Металлометри- ческий ореол	4	
36	IV-4	Там же	То же	4	
Цинк					
38	IV-4	Там же	То же	4	
Медь					

1	2	3	4	5	6
I					
18	III-1	Бассейн р.Дьокатге- ли	Металлометри- ческий ореол	4	
17	III-1, IV-1	Бассейн р.Тум	То же	4	
34	IV-4, IV-3, III-4	В бассейнах рек Мукиткан, Нантин- ья, Кира, Налынни- джа	"	4	
13	II-4, II-3	р.Малей	"	4	
Золото					
39	IV-4	р.Налыннджа	Вкрапленность золота	4	Присут- ствуют полиме- таллы
37	IV-4	Водораздел рек Мукиткан и Налыннджа	То же	4	То же
41	IV-4	р.Кира	"	4	"
II	II-1	р.Олдондо	"	1, 3	"
33	IV-3	р.Кира	Вкрапленность золота	4	Присут- ствуют полиме- таллы
23	IV-1	р.Дьокатгели	То же	4	То же
32	IV-3	р.Кира	"	4	"

1	2	3	4	5	6
9	I-2	р. Чина	Вкрапленность золота	4	Присутствуют полимерталлы
14	П-4, Ш-4	р. Малея	Шлиховой ореол	2	
3	I-1	р. Чац	Платина Следа платины в хромите ультраосновных пород	1, 3	
31	IV-3	р. Кира	Вольфрам Шлиховой ореол шедита	3	
40	IV-4	р. Кира	Молибден Металлометрический ореол	2	
1	I-1	р. Чац	Редкие земли Шлиховой ореол ксенотима	1	
28	IV-3	р. Кира	Металлометрический ореол лантана	1	
6	I-2	р. Эльдому	Шлиховой ореол цирконита, малакона	1	
19	Ш-1, IV-1	р. Маймакан	То же	1	

1	2	3	4	5	6
29	IV-3, IV-4	р. Кира	Висмут Шлиховой ореол	2, 3	
5	I-1	р. Чац	НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСХОПАЕМЫЕ Горный хрусталь Щетки кварца	4	
16	Ш-1	р. Тум	То же	4	
12	П-3	р. Маймакан	Стежания и друзы кварца	2	
11	П-1	р. Олдонцо	Щетки кварца	1, 3	
22	Ш-2	р. Тум	Друзы кристаллов кварца	1	
24	IV-1	р. Нимар	Щетки кварца	1	

В брошюре прогумеровано 96 стр.

Редактор И.С. Дудорова
Технический редактор С.К. Леонова
Корректор Л.П. Сенникова

Сдано в печать 27.05.81. Подписано к печати 26.02.85.

Тираж 198 экз. формат 60x90/16 Печ. л. 6,0 Заказ 9 с

Центральное специализированное
производительное хозяйственное предприятие
объединения "Совгестфонд"