

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ СССР  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ РСФСР  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

# ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

масштаба 1:200 000

*Серия Анюйско-Чаунская*

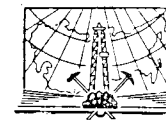
Лист Q-58-V, VI

## ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Составитель *Д. Ф. Егоров*

Редактор *С. М. Тильман*

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ  
21 сентября 1961 г., протокола № 36



Издательство „Недра“  
МОСКВА 1964

## ВВЕДЕНИЕ

Площадь листа Q-58-V, VI охватывает часть Чукотского национального округа Магаданской области РСФСР и ограничена географическими координатами:  $67^{\circ} 20' - 68^{\circ} 00'$  с. ш. и  $166^{\circ} 00' - 168^{\circ} 00'$  в. д.

Рассматриваемая территория расположена на юго-востоке Анюйского нагорья (Васьковский, 1956), состоящего из ряда небольших различно ориентированных хребтов, гряд и горных групп. Наиболее крупной орографической единицей здесь является гряда Хыргонэй, занимающая водораздел между р. Мал. Анюй и бассейнами рек Мал. Кэпэрвеем и Майнги-Пауктуваам. Абсолютные высоты гряды колеблются в пределах  $700 - 1400$  м, относительные превышения изменяются в пределах  $400 - 1000$  м. Участки гряды Хыргонэй, сложенные интрузивными и контактово-измененными породами, характеризуются крутыми прямыми склонами, покрытыми каменными осыпями. В пределах развития осадочных пород рельеф выполаживается, и склоны гор, обычно выпуклые, залесены в нижней части. На склонах долин крупных водотоков широкое распространение имеют нагорные террасы, а на водоразделах — поверхности выравнивания. Юго-восточным продолжением гряды Хыргонэй является хр. Каменный с максимальными высотами до  $1480$  м и относительными превышениями от  $400$  до  $1000$  м. Другие орографические особенности этого хребта не отличаются от гряды Хыргонэй. В северо-восточной части территории листа располагается горная группа Майнги-Пауктуваам, состоящая из плосковершинных сглаженных гор, иногда увенчанных останцами базальтов. Абсолютные высоты вершин не превышают  $800 - 900$  м, относительные превышения варьируют от  $200$  до  $400$  м. В центре рассматриваемой территории, на левобережье р. Мал. Анюй, находятся Чуванские горы. В отличие от других сооружений, эти горы характеризуются интенсивной расчлененностью. Преобладают открытые крутые склоны, часто со скальными останцами и узкие, гребневидные водоразделы. Водораздельные линии ориентированы в различных направлениях. Абсолютные

высоты вершин здесь колеблются от 1000 до 1575 м, относительные превышения составляют от 400 до 1200 м. В западной и южной частях территории листа преобладает низкорельеф с округлыми, сглаженными формами. Изредка на фоне низкогогорья возвышаются отдельные горы, сложенные интрузивными породами. Абсолютные высоты здесь обычно не превышают 700 м, относительные превышения колеблются от 200 до 300 м.

Значительная часть рассматриваемой территории дренируется гидросетью, входящей в бассейн р. Мал. Анюй, и только на северо-востоке ее расположена система водотоков, входящая в бассейн р. Раучуа. Наиболее крупными водотоками являются реки Мал. Анюй, Бол. и Мал. Кэпэрвеем, Майнги-Пауктуваам. Характер гидросети преимущественно ветвящийся. Направление некоторых долин (реки Мал. Анюй, Тильвихвеем, Кай-Кульпольней и др.) определяются тектоническими разрывами. Водотоки характеризуются быстрым течением (1,5—2 м/сек) и постоянным водным балансом. Последний регулируется главным образом количеством выпадающих атмосферных осадков. В долинах встречаются небольшие озера и болота.

Климат рассматриваемой территории континентальный, смягченный близостью Восточно-Сибирского моря. Зимний период продолжается 7—8 месяцев. Минимальная среднемесячная температура (—30°, —40° С) приходится на декабрь. Снежный покров стаивает во второй половине мая. С июня по август, т. е. в короткий летний период, неоднократно выпадают дожди. Количество осадков достигает 260 мм, их максимум приходится на август. Максимальная температура воздуха отмечается в июле, достигая +25—+30° С.

Растительный покров чрезвычайно беден, особенно в северной части территории, относящейся к зоне тундры. Здесь произрастают лишайники, мхи, карликовая березка и тальник. На остальной территории в долинах и на склонах гор растут даурская лиственница и кедровый стланчик. Кроме того, в поймах рек встречается тополь, ольха, чозения.

До 1955 г. на территории листа располагался лишь один поселок — Кэпэрвеем, в котором размещалась база чукотского оленеводческого колхоза Вперед. С 1955 г. началось промышленно-экономическое освоение района. Северо-Восточное геологическое управление организовало в широком масштабе поисково-съемочные и геологоразведочные работы. На базе Майнги-Пауктуваамской геологоразведочной партии в приустьевой части р. Эгилькывеем вырос новый поселок Алискерово, в котором размещаются геологоразведочная партия, участки прииска им. Билибина, торговые организации и отделение связи. Алискерово автозимником связано с поселками Билибино (база Анюйской экспедиции), Зеленый Мыс и Нижние Кресты. Постоянно действует авиасвязь. Летние дороги отсутствуют.

Изучение геологического строения территории началось с 1933 г. Всесоюзным арктическим институтом (Вакар, 1937; Обручев, 1938). В результате этих работ впервые были составлены геологическая карта масштаба 1:1 000 000 и орографическая схема территории Западной и Центральной Чукотки. Данные по стратиграфии мезозойских отложений, изложенные в их работах, являются схематичными, однако некоторые представления В. А. Вакара до настоящего времени не потеряли своего значения.

С 1940 г. в Анюйском районе начались планомерные геологосъемочные работы, организованные Геологоразведочным управлением Дальстроя. На территории листа проводили исследования в масштабе 1:500 000: П. Н. Ушаков (1940 г.), М. Н. Злобин (1941 г.), А. В. Андрианов (1941 г.) и С. И. Красников (1946ф). Наиболее интересные материалы по стратиграфии были собраны А. В. Андриановым. Им впервые на рассматриваемой территории в отложениях триасового возраста обнаружена фауна норийского яруса.

Основными материалами для составления геологической карты листа Q-58-V, VI явились отчеты поисково-съемочных и тематических партий Северо-Восточного геологического управления, работавших с 1955 по 1960 гг. и возглавлявшихся: Н. И. Белодедом (1959ф), Ю. Б. Ганжа (1956ф), М. Л. Гельманом (1959ф), Д. Ф. Егоровым (1955ф, 1957ф, 1960 г.), П. Ф. Курбаловым (1958ф, 1960ф), Л. Н. Московских (1956 г.), Н. Н. Незнановым (1960ф), В. И. Петровым (1956ф), А. Я. Радзивиллом (1958ф, 1959ф), А. С. Скалацким (1957ф), С. М. Тильманом (1958), А. И. Тимошенко (1959 г.), Б. М. Яниным (1956ф). Перечисленные исследователи внесли серьезные изменения в представление о геологическом строении территории. В осадочных отложениях триаса были выделены кэпэрвеемская и апуктуваамская свиты, карнийский и норийский ярусы (Тильман и Егоров, 1957; Егоров, 1959; Г. М. Сосунов, 1960 г.), установлены отложения верхней юры и валанжинского яруса, выделена имрэвеемская серия нижнего мела, расчлененная на свиты (Егоров, 1955ф, 1957ф; С. М. Тильман, 1955, 1959 гг.; Радзивилл, 1958, 1959ф). Ряд интересных сведений по магматизму содержится в отчете М. Л. Гельмана (1959ф).

С 1956 г. по 1960 г. в бассейне р. Майнги-Пауктуваам разведаны месторождения россыпного золота, открытые автором в 1955 г. В бассейне той же реки П. Ф. Курбаловым в 1958 г. были установлены перспективные проявления рудного золота.

В 1958 г. А. Ф. Спиридоновой изучалась геоморфология бассейна р. Майнги-Пауктуваам и долины р. Мал. Анюй.

В некоторых долинах рек и ручьев бассейна р. Майнги-Пауктуваам проведено вертикальное электроразведывание (Лощаков, 1956ф), а бассейн руч. Веселого и междуречье руч. Облач-

ного и Июньского покрыты наземной магнитометрической съемкой (Г. П. Яроцкий, 1958 г.).

При составлении листа использованы данные аэромагнитной съемки масштаба 1:200 000 (А. А. Ворошилов, 1960 г.).

На правобережье р. Мал. Аной за период с 1956 по 1959 гг. в комплексе с геологоразведочными работами проведены гидрогеологические и гидрологические исследования различных масштабов (Р. К. Алстер, А. Б. Бордашов, Г. С. Глазырин, В. И. Кайсаров, Д. И. Платонов).

Для решения некоторых вопросов, связанных с составлением геологической карты территории листа Q-58-V, VI, летом 1960 г. автором проведены контрольно-уязвочные работы, в результате которых уточнены границы выходов пород кэпэрвеевской свиты, собрана фауна и установлены взаимоотношения некоторых различных по составу интрузий.

Определение палеонтологических остатков, собранных на территории листа, производилось В. И. Бодылевским и Ю. Н. Поповым в г. Ленинграде, А. Ф. Ефимовой, А. Д. Кочетковой, Ю. Н. Бычковым и К. В. Паракецовым в г. Магадане. Определение абсолютного возраста интрузивных пород выполнено лабораторией ВНИИ-1 (г. Магадан). Значительная часть материалов по магматизму рассматриваемой территории обработана А. И. Тимошенко.

При составлении листа использованы топографические карты масштаба 1:100 000 и контактная печать аэрофотосъемки масштаба 1:25 000 для северной и масштаба 1:50 000 для южной части территории.

## СТРАТИГРАФИЯ

Рассматриваемая территория расположена в юго-восточной части Анойской складчатой зоны. В ее строении участвуют триасовые, верхнеюрские, меловые и палеогеновые породы, а также рыхлые четвертичные отложения. Первые два отдела триасовой системы (нижний и средний) объединены в кэпэрвеевскую свиту, а третий (верхний) расчленен на карнийский и норийский ярусы. В южной части листа на отложениях триаса с угловым несогласием залегают верхнеюрские отложения, среди которых выделяются две толщи — песчанико-конгломератовая и вулканогенная. Нижний отдел меловой системы представлен валанжинским ярусом, тытыльвеевской и кульпольнейской свитами имрэвеевской серии. Породы валанжинского яруса развиты в восточной части листа, где они несогласно залегают на норийских отложениях. Тытыльвеевская свита сложена эффузивами различного состава, а кульпольнейская — полимиктовыми конгломератами. Свиты имрэвеевской серии на подстилающих породах залегают несогласно. К верхнему мелу условно относятся средние и основные эффузивы и их туфы,

развитие в южной части территории, и кислые эффузивы, встречающиеся на северо-востоке площади. Палеогеновым возрастом датируются горизонтально залегающие покровы базальтов и их туфов.

## ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА

### НИЖНИЙ И СРЕДНИЙ ОТДЕЛЫ

Кэпэрвеевская свита ( $T_{1-2}kp$ ). Отложения свиты обнажаются на правобережье р. Мал. Аной от р. Малый Кэпэрвеем на северо-западе до р. Ирвунейвеем на юго-востоке. Небольшие выходы их имеются также в южной части рассматриваемой территории (левобережье р. Кай-Кульпольней и верховье р. Тытыльвеем).

В составе свиты принимают участие полимиктовые, кварцево-плагиоклазовые и значительно реже кварцевые песчаники, алевролиты, кремнисто-хлоритовые и филлитовидные сланцы и филлиты. Разрез свиты, изученный автором (Егоров, 1955ф, 1957ф) в бассейне р. Майнги-Пауктуваам, следующий (снизу вверх):

- |                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1. Черные и зеленовато-темно-серые филлиты и филлитовидные сланцы с прослоями (0,2—0,5 м) кварцево-плагиоклазовых и кварцевых песчаников                                                                                                | более 100 м |
| 2. Полимиктовые и кварцево-плагиоклазовые песчаники зеленовато-темно-серого цвета с маломощными (0,1—0,4 м) прослоями филлитов и филлитовидных сланцев                                                                                  | 220—250 „   |
| 3. Кремнисто-хлоритовые и филлитовидные сланцы, филлиты с редкими прослоями (0,1—0,2 м) кварцево-плагиоклазовых и кварцевых алевролитов и песчаников                                                                                    | 300—350 „   |
| 4. Мелкозернистые полимиктовые и кварцево-плагиоклазовые песчаники, алевролиты, филлитовидные и кремнисто-хлоритовые сланцы. В средней части пачки алевролиты и филлитовидные сланцы содержат фауну <i>Posidonia christophori</i> Porow | 200 „       |
| 5. Зеленовато-серые массивные полимиктовые и кварцево-плагиоклазовые песчаники с прослоями (до 0,4 м) алевролитов и зеленовато-темно-серых филлитовидных сланцев                                                                        | 500—600 „   |
| 6. Зеленовато-темно-серые филлитовидные и черные углистые глинисто-серицитовые сланцы с маломощными (0,02—0,05 м) прослоями алевролитов                                                                                                 | 100 „       |
| 7. Кварцево-плагиоклазовые, реже кварцевые песчаники, алевролиты, филлитовидные сланцы, в верхней части маломощные (до 0,5 м) линзовидные прослои песчаных известняков. Преобладают песчаники                                           | 300—400 „   |

Общая мощность кэпэрвеевской свиты на рассматриваемой территории составляет 1800—2100 м.

Особенностью кэпэрвеевской свиты являются ее зеленокаменный облик, обусловленный появлением хлорита и эпидота, слабая известковистость пород, наличие в песчаниках и алевролитах известковистых конкрециевидных образований, а в сланцах текстур «конус в конус».

Сходный, но более схематичный разрез свиты приводится В. И. Петровым (1956ф) по р. Кайпауктуваам.

В южной части листа, на левобережье р. Кай-Кульпольней, вскрыта лишь верхняя часть свиты мощностью около 400 м. Здесь кроме обычных филлитов и песчаников присутствуют также туффиты (Тимошенко, 1959ф).

Нижняя половина свиты отвечает индскому ярусу, поскольку включает характерные для него формы *Posidonia christophori* Rorow. Не исключается и присутствие в основании разреза верхнепермских отложений. Верхняя часть разреза мощностью около 800 м должна соответствовать, очевидно, оленекскому ярусу и среднему триасу, так как стратиграфически выше следует залегающая толща карнийского яруса.

Севернее, на территории смежного листа R-58-XXXV, XXXVI, Г. М. Сосунов (1959ф) нижнюю часть разреза свиты и слон с фауной относит к нижнему отделу триасовой системы, а верхнюю часть разреза, фаунистически не охарактеризованную, выделяет в понеургенскую свиту и относит ее условно к среднему триасу. Принимая во внимание, что породы нижнего триаса и понеургенской свиты в описываемом районе весьма сходны по вещественному составу и при картировании практически не разделяются, автор записки счел необходимым датировать кэпэрсеевскую свиту нижним и средним триасом, оставив за ней прежнее название, утвержденное Стратиграфическим совещанием в 1957 г.

#### ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

Верхний отдел триасовой системы разделяется по фауне и литологическим особенностям на карнийский и норийский ярусы.

#### Карнийский ярус (Тзк)

Отложения карнийского яруса имеют наибольшее распространение среди осадочных пород района. Фаунистически они охарактеризованы лишь в бассейне р. Кайпауктуваам. На остальной площади листа к карнийскому ярусу отнесена терригенная флишоидная толща, широко распространенная в Аюйской складчатой зоне и сравнительно бедно охарактеризованная палеонтологическими остатками.

Нижняя граница яруса проводится по горизонту темно-серых и черных углисто-глинистых и глинистых сланцев с редкими тонкими (1—3 см) прослоями алевролитов. Сланцы содержат многочисленные фукоиды и сплюснутые трубковидные образования типа *Dentalium*, характерные для всей флишоидной толщи. Мощность этого горизонта не превышает 140 м. Стратиграфически выше горизонта сланцев следует мощная толща терригенного флиша. На правобережье р. Мал. Аюй эта толща, по данным Д. Ф. Егорова (1955ф, 1957ф), состоит из более

двадцати пачек, которые по своему строению соответствуют мезоритмам. Нижние части пачек имеют ясно выраженную ритмичность флишевого типа со следующей последовательностью: песчаники, алевролиты, глинистые или углисто-глинистые сланцы. Часто алевролиты и глинистые сланцы замещаются песчано-глинистыми сланцами, отличающимися от глинистых наличием большого количества алевроитовых частиц. Отдельные элементы в ритмах иногда выпадают (двухэлементный флиш). Переходы между элементами ритмов постепенные, а между самими ритмами резкие с отпечатками следов размыва и флишевых гнереоглифов на нижней плоскости напластования первого элемента ритма. Мощности ритмов обычно колеблются от 20 до 50 см, редко достигая 1 м. Верхние части пачек слагаются черными глинистыми или углисто-глинистыми сланцами с различными фукоидами и сплюснутыми трубковидными образованиями, напоминающими *Dentalium*. Мощность пачек колеблется в широких пределах (от 5 до 190 м). Песчаники, составляющие нижние части разреза флишевых пачек, обладают косой или параллельной слоистостью; они обычно темно-серые и серые тонко- и мелкозернистые. В составе песчаников преобладает кварц; подчиненное значение имеют плагиоклазы, обломки осадочных и эффузивных пород. Алевролиты существенно кварцевые.

В нижней части разреза яруса как правило преобладают неполные ритмы, состоящие из двух элементов. В средней части разреза, наоборот, полные ритмы играют главную роль. Верхняя часть разреза отложений карнийского яруса обладает сходным строением с нижней частью, но иногда в низах пачек присутствуют прослои песчаников мощностью до 3—5 м.

Общая мощность отложений карнийского яруса в бассейнах рек Майнгы-Пауктуваам и Кайпауктуваам составляет 1150—1200 м.

На левобережье р. Мал. Аюй разрез карнийского яруса изучен менее детально. Однако и здесь наблюдается сходство его с приведенным выше разрезом. Особенностью отложений карнийского яруса на левобережье р. Мал. Аюй является присутствие в нижней части разреза значительного количества полимиктовых и кварцево-плагиоклазовых песчаников.

Для междуречья Тавермлян и Кульпольней А. И. Тимошенко (1959ф) приводит следующий разрез (снизу вверх):

1. Черные глинистые и углисто-глинистые сланцы с редкими маломощными (до 2 см) прослоями алевролитов и тонкозернистых песчаников . . . . . 150 м
2. Чередование песчаников, алевролитов и глинистых сланцев . . . . . 350—400 „
3. Полимиктовые песчаники с редкими маломощными прослоями глинистых сланцев и алевролитов . . . . . 50—75 „
4. Чередование пачек ритмично переслаивающихся между собой песчаников, алевролитов и глинистых сланцев (песчано-глинистый флиш) с пачками (5—100 м) черных глинистых сланцев . . . . . 800—1000 „

Общая мощность карнийского яруса на левобережье р. Мал. Анюй составляет 1400—1600 м.

Характерной чертой отложений карнийского яруса является наличие в них пиритовых, марказитовых и глинисто-сидеритовых конкреций. Последние иногда образуют конкреционные слои.

Возраст карнийского яруса определяется фауной *Halobia* cf. *austriaca* Mojs. Севернее, на территории смежного листа R-58-XXXV, XXXVI, аналогичные отложения охарактеризованы фауной: *Anaucella ussuriensis* (Vor.), *Halobia austriaca* Mojs., *H. cf. obrutschevi* Kirat., *H. cf. indigirensis* Porow, *Monotis scutiformis* Tell. (определение А. Ф. Ефимовой из сборов Д. Ф. Егорова, 1957).

### Норийский ярус (Т<sub>3п</sub>)

Отложения норийского яруса слагают небольшие площади в восточной части района (на междуречье Эгилькныеем и Кайпауктуваам) и в его западной части (на междуречье Ванканвеем и Кайчаутапан).

Согласное залегание норийских отложений на карнийских и сходный их вещественный состав определяют некоторую условность в проведении нижней границы. Последняя в большинстве случаев проводится по появлению монотисовой фауны. В составе отложений норийского яруса принимают участие глинистые и песчано-глинистые сланцы, алевролиты и кварцево-полевошпатовые, реже полимиктовые песчаники.

В верховье р. Эгилькныеем разрез норийских отложений, по Д. Ф. Егорову (1959ф, 1957ф), представляется в следующем виде (снизу вверх):

- |                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Глинистые сланцы и слюдяные косо- и параллельностолстые алевролиты с редкими прослоями полимиктовых песчаников. В глинистых сланцах присутствует фауна <i>Monotis scutiformis</i> Tell., <i>M. ex gr. ochotica</i> (Keys.)                                                 | 350—370 м |
| 2. Мелкозернистые кварцево-полевошпатовые песчаники и песчано-глинистые сланцы                                                                                                                                                                                                | 50 „      |
| 3. Алевролиты, иногда переходящие в тонкозернистые песчаники с <i>Monotis ochotica</i> (Keys.)                                                                                                                                                                                | 20 „      |
| 4. Глинистые сланцы с редкими прослоями алевролитов и тонкозернистых кварцево-полевошпатовых песчаников с <i>Monotis cf. ochotica</i> (Keys.), <i>Lima</i> sp.                                                                                                                | 120—140 „ |
| 5. Темно-серые кварцево-полевошпатовые иногда полимиктовые песчаники                                                                                                                                                                                                          | 20 „      |
| 6. Глинистые сланцы с редкими маломощными прослоями алевролитов. Фауна: <i>Monotis ochotica</i> (Keys.), <i>M. ochotica</i> var. <i>ambigua</i> Tell.                                                                                                                         | 250 „     |
| 7. Кварцево-полевошпатовые песчаники, песчано-глинистые сланцы или алевролиты и подчиненные им глинистые сланцы с фауной: <i>Monotis ochotica</i> (Keys.) <i>M. cf. jakutica</i> Tell., <i>M. ochotica</i> var. <i>pachipleura</i> Tell. и др. (сборы П. Ф. Курбалова, 1960ф) | 140—150 „ |

Общая мощность отложений норийского яруса в восточной части листа составляет 950—1000 м.

В западной части листа устанавливаются только нижние горизонты разреза яруса. По литолого-петрографическому составу породы здесь ничем не отличаются от описанных выше. По данным А. Я. Радзивилла (1959ф), мощность норийских отложений на междуречье Ванканвеем и Кайчаутапан не превышает 400 м.

### ЮРСКАЯ СИСТЕМА

#### ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ (J<sub>3</sub>)

Отложения верхнего отдела установлены в юго-западной части площади листа, в бассейнах рек Тэлькыльквеем, Кай-Кульпольней и Тэлькыльквеем. Они расчленяются на две толщи: нижнюю — осадочную и верхнюю — вулканогенную. В нижней толще выделяются морские и субконтинентальные фации. Морские отложения обнажаются в бассейне р. Тэлькыльквеем. Для этого участка С. М. Тильман (1958) и А. Я. Радзивилл (1959ф) приводят следующий разрез (снизу вверх):

1. Базальные конгломераты с галькой глинистых сланцев, полимиктовых песчаников, алевролитов и кварца, с линзами, прослоями и пластинами (3—5 м) полимиктовых косослоистых песчаников с *Aucella mosquensis* (Buch), *A. rugosa* (Fisch.) 600—800 м
2. Зеленые и серо-зеленые туфогенные, слабо известковистые косослоистые песчаники с прослоями и линзами ракушечника с *Aucella mosquensis* (Buch), *A. rugosa* (Fisch.), *A. fischeriana* Orb., *A. ex gr. lahusei* Pavl., *A. cf. orbicularis* (Hyatt), *A. cf. volongensis* Sok., *Pleuromia elongata* (Münst.) Pl. cf. *decurata* Pavl. 150—300 „

Общая мощность морских отложений нижней толщи составляет 700—1000 м.

Субконтинентальные фации отложений отличаются от морских более низкой степенью сортировки материала, слабой окатанностью обломков, наличием растительных остатков и углестых скоплений. Нижние горизонты их представлены конгломерато-брекчиями и конгломератами, верхние — гравелитами и песчаниками с линзами алевролитов. Конгломераты содержат обуглившиеся обломки древесины; в алевролитах присутствуют отпечатки флоры: *Czekanowskia rigida* Heer, *Podozamites eichwaldii* Schimp., *Phoenicopsis speciosa* Heer, *Nilsonia* sp. Мощность этой части толщи не превышает 250—350 м.

Верхняя, вулканогенная, толща имеет ограниченное развитие. Она установлена по правобережью р. Кай-Кульпольней и в верховьях р. Тэлькыльквеем, где, по данным С. М. Тильмана (1958), А. Я. Радзивилла (1959ф) и Н. Н. Незнанова (1960ф), согласно залегает на нижней толще.

В верховьях р. Тэлькыльквеем основание разреза слагают желтовато-серые мелкозернистые туфогенные песчаники с подчиненными прослоями литокластических туфов липарито-даци-

тового состава; мощность их 100 м. Верхняя часть разреза сложена липаритами и липарито-дацитами с прослоями андезитов, туфами и лавобрекчиями; мощность 250—300 м.

На правобережье р. Кай-Кульпольней нижняя часть толщи представлена липарито-дацитами, верхняя — лавобрекчиями липаритового состава (Незнов, 1960ф). Мощность верхней толщи 150—400 м.

Общая мощность отложений верхнего отдела юрской системы составляет 1050—1400 м.

## МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

### НИЖНИЙ ОТДЕЛ

Нижнемеловые породы представлены морскими и континентальными фациями. Морские отложения относятся к валанжинскому ярусу. Выше залегает вулканогенно-осадочная толща, состоящая из двух свит: нижней — тытыльвеевской и верхней — кульпольнейской. Обе свиты входят в состав имрзеевской серии.

#### Валанжинский ярус (C<sub>1</sub>IV)

Отложения валанжинского яруса обнажаются на небольшой площади в восточной части рассматриваемой территории (верховье р. Эгилькныеем). По Д. Ф. Егорову (1957ф), разрез их представляется в следующем виде (снизу вверх):

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Мелкозернистые известковистые полимиктовые песчаники и песчаные известняки с <i>Aucella sibirica</i> Sok., <i>A. keyserlingi</i> Lah., <i>A. cf. uncitoides</i> Pavl., <i>A. aff. inflata</i> Toul., <i>A. cf. terebratuloides</i> Lah., <i>A. ex gr. wollossowitschi</i> Sok. и многочисленными трубками <i>Dentalium</i> . В песчаных известняках встречаются редкие хорошо окатанные гальки кварца. По простиранию известково-песчаные породы иногда замещаются голубовато-серыми мелкозернистыми полимиктовыми песчаниками с аналогичной фауной. | 7—11 м    |
| 2. Полимиктовые конгломератовидные песчаники, содержащие редкие мелкие гальки кварца                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 "       |
| 3. Песчано-глинистые и глинистые сланцы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20 "      |
| 4. Туфогенные полимиктовые песчаники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 50 "      |
| 5. Песчано-глинистые и глинистые сланцы с <i>Aucella ex gr. wollossowitschi</i> Sok., <i>Modiola</i> sp. Среди сланцев встречаются редкие прослои мелкозернистых полимиктовых песчаников и маломощные линзовидные прослои кварцевых конгломератов                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 500—550 " |

Общая мощность отложений валанжинского яруса составляет 600—650 м.

#### Имрзеевская серия

Тытыльвеевская свита (C<sub>1</sub>tt). Вулканогенные образования тытыльвеевской свиты на территории листа имеют локальное распространение. Они установлены на левобережье р. Мал. Анюй, между р. Тытыльвеем и руч. Крестовым, и в южной части площади, на междуречье Кай-Кульпольней и Куль-

польней. Свита сложена эффузивами разного состава: андезитами, базальтами, дацитами, липарито-дацитами и липаритами. Преобладают андезиты. Туфы встречаются значительно реже и по составу соответствуют андезитам и дацитам. Эффузивы несколько тяготеют к щелочному ряду. На рассматриваемой территории вулканогенные образования тытыльвеевской свиты залегают с угловым несогласием на осадочных породах карнийского яруса и вулканогенных образованиях верхней юры. Взаимоотношение свиты с валанжинским ярусом установлено на смежном листе Q-59-I, II, в бассейне руч. Хребтового, где, по данным Д. Ф. Егорова (1955ф—1957ф), В. И. Петрова (1956ф) и П. Ф. Курбалова (1960ф), лавобрекчии андезитов залегают с перерывом и угловым несогласием на валанжинских слоях.

На левобережье р. Мал. Анюй, по данным Н. И. Белододе (1959ф), тытыльвеевская свита представлена чередующимися между собой андезитами, дацитами, липаритами, базальтами и их туфами, при преобладании андезитов и их туфов. В южной части территории листа в составе свиты значительную роль играют базальты и андезито-базальты.

Общая мощность тытыльвеевской свиты в пределах рассматриваемого района составляет 150—300 м.

Органических остатков в рассмотренных вулканогенных образованиях не обнаружено. Нижнемеловой возраст свиты принят на том основании, что она входит в состав имрзеевской серии. Последняя на территории смежного листа Q-59-I, II охарактеризована флорой *Phoenicopsis cf. speciosa* Heer, *Cladophlebis browniana* (Dunk.) Sow., *Podozamites* sp. (Тильман, 1959).

Кульпольнейская свита (C<sub>1</sub>kl). Отложения кульпольнейской свиты, по данным Н. Н. Незнов (1960ф), залегают на породах верхнеюрского возраста и тытыльвеевской свиты со стратиграфическим несогласием. Стратиграфический разрез свиты, по Незнову, представляется в следующем виде (снизу вверх):

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Среднегалечные полимиктовые конгломераты с осадочно-вулканогенным цементом в нижней части пласта и осадочным — в его верхней части                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10—20 м |
| 2. Слабо сортированные, преимущественно среднегалечные полимиктовые конгломераты с осадочным цементом. В этой пачке нередко встречаются прослои мелкогалечных конгломератов, песчаников и туфогенных алевролитов с <i>Czekanowskia rigida</i> Heer, <i>Podozamites eichwaldii</i> Schimp., <i>Coniopteris saportana</i> (Heer) Vachr., <i>Pityophyllum cf. lindströmii</i> Nath., <i>Phoenicopsis cf. speciosa</i> Heer. |         |

Общая мощность пород кульпольнейской свиты составляет 40—270 м.

Южнее, на площади листа Q-58-XI, XII, по данным А. Я. Радзивилла (1958ф), мощность пород кульпольнейской свиты уве-

личивается до 800—1000 м. В средней части разреза свиты появляется горизонт грубозернистых полимиктовых песчаников с линзовидными прослоями конгломератов. Мощность горизонта песчаников составляет 200—300 м. В песчаниках собрана флора: *Sphenopteris* (*Onychiopsis*) aff. *psilotoides* (Stokes et Webb.) Ward, *Coniopteris* cf. *onychoides* V. as. et K.—M., *Nilssonia* cf. *grossinervis* Prun., *N.* cf. *nipponiansis* Tok., *Phoenicopsis* cf. *angustifolia* Heer.

#### НЕРАСЧЛЕНЕННЫЕ ВУЛКАНОГЕННО-ОСАДОЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ВЕРХНЕГО МЕЛА (Cr<sub>2</sub>?)

К этим отложениям относятся туфопесчаники, туфы и туфобрекчии среднего и основного состава, развитые на междуречье Тэлькылькувеем—Тыльвихвеем и залегающие на конгломератах кульпольнейской свиты со стратиграфическим несогласием.

По данным Н. Н. Незнанова (1960ф), в основании разреза туфогенной толщи по руч. Прямоуго залегает туфобрекчия среднего и основного состава. Выше они сменяются пестроцветными туфопесчаниками и туфами. Разрез туфогенной толщи заканчивается пластом лавобрекчий кислого состава мощностью около 20 м.

Общая мощность нерасчлененных пород верхнемелового возраста составляет 120 м.

В северо-восточной части рассматриваемой территории, на водоразделе бассейнов рек Мал. Аной и Раучуа, верхнемеловые породы представлены в основном туфами, туфо- и лавобрекчиями кислого состава. Породы имеют кайнотипный облик и залегают горизонтально или почти горизонтально (угол падения 0—10°) на интенсивно дислоцированной песчано-сланцевой толще карнийского яруса.

Д. Ф. Егоров (1956ф, 1957ф) приводит следующий разрез вулканогенной толщи (снизу вверх):

- |                                                                                                                                                                      |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. Белые и светло-серые туфы липаритов с обломками пород карнийского яруса                                                                                           | 25 м     |
| 2. Светло-серые и желтовато-серые туфы липаритового состава с маломощными прослоями туфобрекчий и липаритов                                                          | 20 „     |
| 3. Частое чередование липаритов, фельзолипаритов и фельзитов, туфов, туфобрекчий и туфов лав липарита; встречаются игнимбриты и вулканическое стекло кислого состава | 90—100 „ |
| 4. Дацинты, андезиты-дациты и их лавобрекчии                                                                                                                         | 10 „     |

Максимальная мощность верхнемеловых отложений достигает, по-видимому, 250—280 м.

Палеонтологических остатков в этой толще на рассматриваемой территории не обнаружено. В сходных отложениях Центральной Чукотки Ю. М. Бычковым, М. Е. Городинским и А. А. Сидоровым была собрана ископаемая флора: *Asplenium diskonianum* Heer, *Cephalotaxopsis intermedia* Holl., *C. hete-*

*rophylla* Holl., *Zizyphus* cf. *rarytkinensis* Kryshch., *Sequoia* sp. и др. Принимая во внимание также кайнотипный облик пород и их субгоризонтальное залегание, автор счел возможным отнести рассматриваемую вулканогенную толщу пород условно к верхнему мелу.

#### ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА (Pg?)

К образованиям палеогенового возраста относятся базальтовые и андезит-базальтовые лавы и их туфы, залегающие в виде горизонтальных и субгоризонтальных покровов на пенеленизированной поверхности, образованной более древними породами. Они развиты на водоразделе рек Мал. Аной и Раучуа, а также в южной части территории листа, на левобережье р. Тыльвихвеем и в бассейне р. Кай-Кульпольней.

Нижние горизонты палеогеновой вулканогенной толщи сложены пористыми лавами и туфами базальтового состава, содержащими щебенку подстилающих пород. Поры в лавах иногда выполнены халцедоном. Верхняя часть разреза представлена кайнотипными базальтами и андезит-базальтами. Базальты представляют собой плотные смоляно-черного цвета породы, содержащие вкрапленники лабрадора № 60—68, битовнита № 70—85, оливины и пироксена. Основная масса состоит из микролитов плагиоклаза, в интерстициях между которыми располагаются ксеноморфные зерна пироксена, рудного минерала и нераскристаллизованное стекло. Из вторичных минералов присутствуют серпентин, карбонат, хлорит.

Андезит-базальты отличаются от базальтов более светлыми тонами окраски. В их составе из вкрапленников доминирующее положение занимают плагиоклазы и пироксен; оливин совершенно отсутствует. В плагиоклазах часто наблюдается зональное строение. Ядра их состоят из битовнита или основного лабрадора, периферические части отвечают составу андезит-лабрадора. Основная масса состоит из микролитов плагиоклаза, зерен пироксена, рудного минерала и стекла. Иногда присутствует небольшое количество кварца.

Палеогеновый возраст базальтов принят условно на основании кайнотипного облика пород и их субгоризонтального залегания. По петрографическому составу они сопоставимы с базальтовыми покровами Анадырского района.

#### ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Рыхлые отложения четвертичной системы на рассматриваемой территории подразделяются на верхний и современный отделы.



## ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ (Q<sub>3</sub>)

В верхнем отделе выделяются доледниковые аллювиальные отложения, ледниковые, водноледниковые и послеледниковые аллювиальные образования<sup>1</sup>.

Доледниковые аллювиальные отложения установлены в 15-метровой террасе долины р. Эгилькнывеем. По данным А. П. Лавриненко (1957—1958 гг.), они представлены плохо окатанными галечниками различного состава и желтовато-серыми суглинками. Мощность их изменяется от 1 до 3 м. В составе споропыльцевого спектра ведущая роль принадлежит древесно-кустарниковой группе, среди которых преобладает пыльца сережкоцветных — береза, ольха, реже ива. Пыльца хвойных присутствует в меньшем количестве и представлена *Pinus* sp. подродов *Diploxylon* и *Haploxylon*, *Picea* sec. *Euriceae*, *P. sec. Omorica*. Среди спор ведущее место занимают споры сфагновых мхов, встречаются также *Licopodiaceae* и *Ophyoglossaceae*.

Синхронными аллювию 15-метровой террасы р. Эгилькнывеем А. П. Лавриненко считает также аллювиальные отложения, залегающие над цоколем 20-метровой смешанной террасы в долине р. Мал. Анюй. Общая мощность, очевидно, не превышает 3—4 м.

Ледниковые отложения представлены рыхлой мореной, выстилающей днища цирков и некоторых долин. Они развиты в Соколино-Чуванейских горах, в долинах рек Мал. Анюй, выше устья р. Ирвунейвеем и Кайпауктуваам. Кроме того, их реликты отмечаются в верховьях мелких ручьев, берущих начало с гор Облачной и Кизыркай. Ледниковые отложения на рассматриваемой территории залегают на коренных породах, за исключением долин рек Кайпауктуваам и Мал. Анюй, где морена возможно лежит на доледниковом аллювии. Однако стратиграфическое положение этих отложений вполне определенно устанавливается на территории смежного листа (R-58-XXXV, XXXVI), где, по данным А. Ф. Спиридоновой и А. П. Лавриненко (1957, 1958 гг.), продольной мореной перекрыта 12-метровая аллювиальная терраса долины р. Пыркай-найвеем. Ледниковые отложения представлены валунами и глыбами гранитоидов, галькой, щебнем и желтым суглинком.

В споро-пыльцевом спектре ледниковых отложений доминирующее положение занимает группа спор (92%), в которой преобладают плауники (*Selaginellaceae*); в значительно меньших количествах встречаются споры хвощей и плаунов. Пыльца древесно-кустарниковой группы представлена березой и ольхой. Мощность ледниковых отложений не превышает 20 м.

<sup>1</sup> Доледниковые и послеледниковые аллювиальные отложения на карте не показаны из-за мелкого масштаба карты.

Водноледниковые отложения имеют весьма ограниченное развитие. Они отмечаются А. Я. Радзивиллом (1958ф) на правом берегу р. Мал. Анюй выше устья р. Ирвунейвеем. Представлены слабо отсортированным материалом (от супесей и суглинков до плохо окатанных галек), среди которого встречаются маломощные прослои ленточных глин.

К послеледниковым отложениям А. П. Лавриненко (1957—1958 гг.) относит нижние горизонты аллювия 10-метровой террасы в устье руч. Веселого, в долинах рек Эгилькнывеем, Кайпауктуваам и Мал. Анюй, сложенные гравийно-галечным и песчано-глинистым материалом. Споро-пыльцевой спектр нижней части аллювия террасы в значительной степени отличается от спектра верхних его горизонтов, относящихся к современному отделу. Здесь наблюдается резкое преобладание спор над пыльцой. Среди спор основное место занимают сфагновые мхи, плауники и плауны. Пыльца древесно-кустарниковой группы представлена березой и ольхой. Состав травянистой группы разнообразен. Встречается пыльца полыни, гвоздичных, камнеломковых, лютиковых и др. По мнению А. П. Лавриненко, этот споро-пыльцевой спектр указывает на более холодный и более влажный климат, чем современный, и характеризует, вероятнее всего, конец ледникового периода.

## СОВРЕМЕННЫЙ ОТДЕЛ (Q<sub>4</sub>)

К современному отделу относятся аллювиальные, озерно-болотные, элювиальные, коллювиальные, пролювиальные и делювиально-солифлюкционные<sup>1</sup> отложения.

Современные аллювиальные отложения развиты во всех речных долинах, где они слагают пойменные и надпойменные террасы, а также верхние горизонты II и III надпойменных террас. По своему составу это галечники различной величины и степени окатанности, а в верховьях водотоков — валуны и скопления слабо окатанных и угловатых глыб. Среди галечника встречаются маломощные линзовидные прослои песка и гравия. Прослойки ила и торфяника приурочены обычно к верхней части аллювия. Ископаемый лед встречается редко. Мощность аллювия обычно не превышает 12—15 м. Однако в долине р. Мал. Анюй мощность его, очевидно, больше (Лощаков, 1956ф).

Озерно-болотные отложения отмечаются на высокой пойме р. Мал. Анюй в районе урочища Лосиная Падь и на участке между устьями рек Майнычаутапан и Куйвыринэт. Представлены они главным образом илами и торфяниками; реже присутствуют галечники и супеси. Мощность их не превышает 1—2 м.

<sup>1</sup> Последние четыре генетических типа современных отложений на геологической карте не показаны.

Элювиальные образования распространены на водо-разделах. Вещественный и гранулометрический состав их зависит от разрушающихся пород. На песчано-сланцевых осадочных породах они представлены щебнем с примесью песка и глины, на конгломератах — галечником. Интрузивные породы дают глыбовый элювий. Мощность их не превышает 0,8—1,0 м.

Коллювиальные отложения покрывают почти сплошным чехлом склоны гор и возвышенностей. В зависимости от литолого-петрографического состава и твердости материнских пород коллювий имеет самый разнообразный гранулометрический состав: от глыбовых осыпей до глины. Мощность коллювия колеблется в пределах от 0 до 3—4 м.

Проллювиальные валунно-галечные отложения с примесью песка и глины слагают многочисленные конусы выноса в устьевых частях мелких промоин.

Делювиально-солифлюкционные отложения имеют очень широкое развитие. Они образуют мощные широкие шлейфы у подножий склонов, состоящие из неотсортированного щебнисто-глинистого материала, который, растекаясь, перекрывает аллювиальные отложения речных террас и частично пойм. Мощность их у подножий склонов достигает 15—20 м и постепенно уменьшается по направлению к осевой части долины.

## ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Магматические образования широко развиты на рассматриваемой территории и представлены различными по составу и возрасту интрузивными, эффузивными и субвулканическими породами.

### ТРИАСОВЫЙ МАГМАТИЗМ (vT)

Магматическая деятельность триасового периода приурочена к ранним этапам развития мезозойской Чукотской геосинклинальной области. Она ознаменовалась внедрением гипабиссальных интрузий диабазов и габбро-диабазов. Локализуются они в пределах Пауктуваамского поднятия среди отложений кэпэрвеевской свиты, протягиваясь в виде цепочек вдоль Мало-анюйской зоны смятия. Нигде в более молодых отложениях диабазы не встречаются, что позволяет определить их возраст как триасовый. Диабазы образуют многочисленные дайкообразные линзовидные тела, силлы и реже штоки. Размеры их разнообразные. Линзовидные и дайкообразные тела и силлы длиной до 3 км при мощности от 10 до 500 м и даже до 800 м группируются в цепочку северо-западного простирания и следуют в этом направлении параллельно простиранию вмещающих пород кэпэрвеевской свиты. Штоки изометричной или округлой формы сосредоточены на междуречье Мал. Анюй и Майнги-Пауктуваам. Размеры штоков редко превышают 1—1,2 км в поперечнике.

Диабазы и габбро-диабазы представляют собой мелко- или среднезернистые полнокристаллические породы темно-зеленого цвета с офитовой и пойкилоофитовой структурами. Состоят они из лабрадора (35—50%), пироксена авгитового или титан-авгитового ряда (30—40%), ильменита (1—10%), роговой обманки (10—20%), кварца и калишпата (1—10%), биотита (1—5%). Последние четыре минерала являются, очевидно, новообразованиями, связанными с метаморфизмом. Из аксессуарных присутствует апатит, реже циркон. Иногда в незначительном количестве встречается ромбический пироксен.

Под воздействием регионального метаморфизма породы претерпели изменения, характерные для пород зеленокаменной фации. Это изменение проявилось в интенсивной сосюритизации плагиоклаза, в развитии актинолита по темноцветным минералам, лейкоксена по ильмениту, хлорита, эпидота, карбоната, реже кварца по всем минералам.

В зоне влияния гранитоидных интрузий, по данным Д. Ф. Егорова (1955ф), габброиды почти нацело замещены агрегатом хлорита, актинолита, кварца, лейкоксена, хризотила.

Песчано-сланцевые породы, вмещающие габброиды, заметно уплотнены и ороговикованы. Мощность зоны контакто-измененных пород не превышает 20—50 м. Габброиды в эндоконтакте обычно отличаются более мелкозернистым сложением и содержат мелкую вкрапленность пирита.

## ПОЗДНЕЮРСКИЙ МАГМАТИЗМ

На территории листа конец позднеюрской эпохи ознаменовался излияниями кислых лав, с которыми ассоциируют субвулканические тела гранит-порфиров, кварцевых порфиров и гранодиорит-порфиров.

Липариты и липарит-дациты слагают небольшие участки на правобережье р. Кай-Кульпольней и в верховье р. Тэлькылькувеем. Вместе с ними в пределах этих участков установлены лавобрекчии и туфы липаритового состава. Липариты обладают порфировой или гломеропорфировой структурой с аллотриоморфнозернистой, переходной к микрогранулитовой и микропойкилитовой структурой основной массы. Порфировые выделения составляют 20—35% объема породы и представлены присутствующими примерно в одинаковых количествах кварцем и олигоклаз-альбитом. Аксессуарными минералами являются гранат, апатит и сфен. Основная масса состоит из кварца, кислого плагиоклаза, калиевого полевого шпата, биотита. Липарит-дациты отличаются от липаритов меньшим количеством кварца во вкрапленниках и наличием роговой обманки в основной массе.

Гранит-порфиры ( $\gamma\pi J_3$ ), кварцевые порфиры ( $\lambda\pi J_3$ ) и гранодиорит-порфиры ( $\gamma\pi J_3$ ) развиты несколько

обособлено в южной части листа, приурочиваясь к юго-восточному окончанию Мало-Ануйского поднятия. Гранит-порфиры слагают интрузивное тело горы Кокумэней, представляющее собой вероятно лакколит. В плане это тело характеризуется правильной изометричной формой. Площадь его 20 км<sup>2</sup>. Кварцевые порфиры слагают небольшие по размерам (0,3—0,5 км<sup>2</sup>) субинтрузивные тела трещинного типа, обычно приуроченные к разломам и удлиненные вдоль них, а также отмечаются в южной периферической части Кокумэнейского интрузива, являясь фацциальными разновидностями гранит-порфиров.

Макроскопически гранит-порфиры и кварцевые порфиры представляют кремовые, розоватые или буроватые породы с вкрапленниками кварца и полевого шпата. Характерно присутствие редких кристаллов граната альмандин-спессартитового ряда.

По минералогическому составу породы очень сходны и отличаются лишь степенью раскристаллизации основной массы. Структура основной массы гранит-порфиров микрогранитовая, кварцевых порфиров — аллотриоморфнозернистая, переходящая в микрогранулитовую и микропоякитовую. Породы состоят из кислого плагиоклаза — 30%, калишпата — 30%, кварца — 40%. Из аксессуарных присутствует циркон, апатит, сфен. Вкрапленники составляют 30—40% объема породы и представлены кварцем и олигоклазом, реже биотитом и калишпатом.

Породы претерпели интенсивное изменение, выразившееся в пелитизации калишпата, серицитизации плагиоклаза и замутнении основной массы. В отдельных случаях отмечается метасоматическое развитие кварца и калишпата.

Данные силикатного анализа гранит-порфиров и числовые характеристики, полученные при пересчете по методу А. Н. Заварицкого, свидетельствуют о близости данной породы к нормальным гранит-порфирам (по Р. Дели):  $a=13,07$ ;  $b=5,15$ ;  $c=1,91$ ;  $s=80$ ;  $f'=47$ ;  $m'=6$ ;  $n=69,7$ ;  $t=0,06$ ;  $\varphi=10,12$ .

Гранодиорит-порфиры Ирвунейского штока, расположенного на правом берегу р. Мал. Ануй у устья р. Ирвунейе, и других мелких массивов и даек обладают порфировой структурой, гниломорфнозернистой и гранулитовой структурой основной массы. Вкрапленники составляют от 30 до 50% объема породы. Минералогический состав: андезиты 48—51%, калиевый полевой шпат до 20%, кварц 14—21%, биотит, мусковит и роговая обманка 11—21%. Аксессуарные минералы представлены цирконом, апатитом и рудным минералом. Вторичные: хлорит, серицит, эпидот, лейкоксен и др. Основная микрозернистая масса сложена призматическими зернами плагиоклаза, чешуйками биотита, зернами кварца и калишпата.

Осадочные отложения триаса, вмещающие позднеюрские субвулканические тела, подверглись контактовым изменениям с об-

разованием зон андалузит-мусковитовых и мусковито-биотитовых роговиков шириной 150—200 м.

Позднеюрский возраст рассматриваемых образований определяется наличием галек липаритов, гранит-порфиров, кварцевых порфиров и гранодиорит-порфиров в конгломератах нутесынской и кульпольнейской свит имрзеевской серии нижнего мела. Абсолютный возраст гранодиорит-порфиров из Ирвунейского штока, по данным Л. В. Фирсова, 158 млн. лет.

#### МЕЛОВОЙ МАГМАТИЗМ

Разнообразные магматические породы, развитые на территории листа, объединяют несколько магматических комплексов — эффузивный и интрузивный комплексы нижнего мела и такие же комплексы верхнего мела. В раннемеловое время магматические процессы протекали в исключительно сложной и напряженной форме. Позднемеловой магматизм воспроизвел черты раннемелового, но проявлен он значительно слабее.

Нижнемеловой эффузивный комплекс объединяет группу пород: андезиты, андезито-базальты, базальты, дациты, липариты и ассоциирующиеся с ними туфы. Обоснование нижнемелового возраста эффузивных образований приводилось ранее.

Эффузивные породы слагают различные по площади покровы, вытягивающиеся иногда в виде узких полос вдоль контролируемых разломов. Последние приурочены к Мало-Ануйской зоне смятия и северо-восточному крылу Нутесынской впадины. Андезиты и андезито-базальты преобладают в разрезе раннемеловых эффузивных образований. Они представляют собой массивные порфировые породы темно-серого или серо-зеленого цвета с гналопилитовой структурой основной массы. Корневой системой покровов, очевидно, являются штоки и прочие тела андезитов и диорит-порфиритов, которые с отложениями верхнего триаса и верхней юры имеют активные контакты. Такие породы слагают штоки гор Белой, Ольховой и в верховьях р. Эгилькнвеем. Это темно-серые с зеленоватым оттенком порфировые породы с пилотакситовой структурой основной массы. Во вкрапленниках присутствуют интенсивно измененные плагиоклаз, роговая обманка, биотит, реже пироксен. Центральные части штоков обычно сложены диорит-порфиритами и кварцевыми диорит-порфиритами, краевые части — андезитами.

Раннемеловые эффузивы и штоки диоритовых порфиритов выявляются аэромагнитными наблюдениями: на фоне сравнительно спокойного магнитного поля они дают отчетливые положительные аномалии. Раннемеловые эффузивы прорываются и метаморфизуются интрузиями габбро и гранитоидов.

Раннемеловой интрузивный комплекс представлен довольно пестрой гаммой пород: габброидами, диоритами, гранодиоритами

и гранитами. Из этих пород аэромагнитной съемкой по небольшому положительным магнитным аномалиям картируются лишь габброиды. Гранитоиды характеризуются спокойным магнитным полем или незначительными отрицательными аномалиями. Иногда положительные аномальные участки приурочены к экзо- и эндоконтактам гранитоидных массивов (массив горы Облачной). Образование перечисленного комплекса пород обусловлено последовательным импульсным внедрением магмы различного состава, на что указывают эруптивные контакты между ними, установленные в пределах Соколино-Чуванейского интрузива. По данным В. М. Вронской (1960ф), обобщившей весь имеющийся петрографический материал по Соколино-Чуванейскому массиву, выделяются три фазы последовательного внедрения интрузий: 1) раннемеловые габбро; 2) раннемеловые диориты, щелочноземельные гранодиориты и граниты; 3) поздне меловые лейкократовые субщелочные пегматоидные граниты.

Габбро ( $\nu\text{Cr}_1$ ) обнажаются в восточной и северной части Соколино-Чуванейского интрузива. Площадь выхода их в современном эрозионном срезе составляет приблизительно 120 км<sup>2</sup>.

Наименее измененные разности габбро представляют мелко- и среднезернистые породы темно-зеленого или зеленовато-серого цвета. Структура их довольно непостоянная и варьирует от офитовой, пойкилофитовой и габбровой до габбро-диабазовой, микроклеритовой. Более мелкозернистые разности с характерными структурами гипабиссальных пород приурочены к апикальным частям массива и зачастую в виде ксенолитов содержатся в типичных габбро, слагающих центральные части интрузивных тел. Характерно, что различные габброиды независимо от их структуры довольно близки друг к другу по минералогическому составу и соотношению слагающих их компонентов.

Наиболее свежие разности представляют пироксеновые габбро, состоящие из плагноклаза (№ 55—60) 40—65%, пироксена авгитового ряда 40—50%, рудного минерала 8—10%, единичных зерен апатита, сфена и циркона.

Данные силикатного анализа пробы из коллекции А. Н. Тимощенко (1959ф) и числовые характеристики, полученные при соответствующем пересчете по методу А. Н. Заварицкого, свидетельствуют о близости этой породы к кварцевым габбро (по Р. Дели):  $a=10,2$ ;  $b=19,9$ ;  $c=4,7$ ;  $s=65,3$ ;  $f'=56$ ;  $m'=15,5$ ;  $n=75,5$ ;  $t=3,3$ ;  $\varphi=7$ .

Габбро почти повсеместно интенсивно изменены в результате активного температурного и метасоматического воздействия на них гранитоидов. Влияние последних выразилось в окварцевании габброидов и развитии в них микропегматита. В окварцованных габбро плагноклаз деаортотизирован вплоть до образования андезина № 35—38. По пироксену, зачастую уралитизированному, отмечается развитие свежей зеленовато-бурой роговой обманки или мелкочешуйчатого биотита контак-

тового облика. Наиболее интенсивно измененные габбро по минералогическому составу приближаются к роговообманковым диоритам.

Охарактеризованный комплекс изменений проявляется в габброидах более интенсивно по мере приближения к контакту с гранитоидными телами.

Габброиды прорывают и метаморфизуют песчано-сланцевые отложения карнийского яруса и нижнемеловые вулканогенные образования. Метаморфизм первых проявляется в уплотнении, перекристаллизации пород и превращения их в роговики. В эффузивах, метаморфизованных габброидами, отмечается обильное развитие эпидота, хлорита и рудного минерала.

Габбро в свою очередь прорываются и метаморфизуются раннемеловыми гранитоидами и поздне меловыми пегматоидными гранитами, на основании чего возраст габбро устанавливается как раннемеловой. В гранитоидах часто отмечаются ксенолиты габбро, а в габбро — штоки и дайки гранитоидов.

Гранитоиды второй фазы внедрения являются наиболее обширной по масштабам, продолжительной по времени становления и сложной по характеру магматических процессов группой.

Интрузивные образования данной фазы слагают массивы, штоки и дайки, исключительно широко распространенные в пределах поля развития отложений карнийского яруса.

Интрузивные образования второй фазы можно разделить на следующие группы, имея в виду состав и характер соотношения пород: 1) диориты, кварцевые диориты и диорит-порфириды; 2) известково-щелочные гранодиориты и 3) граниты. Названные разности пород находятся в очень сложных взаимоотношениях.

Раннемеловой возраст гранитоидов второй фазы внедрения устанавливается на основании того, что они прорывают и метаморфизуют раннемеловые габброиды и в свою очередь прорываются и метаморфизуются поздне меловыми пегматоидными гранитами. Кроме того, абсолютный возраст гранитов горы Каменной (по определению Л. В. Фирсова) составляет 127 млн. лет.

Диориты, кварцевые диориты ( $\varepsilon\text{Cr}_1$ ) и диорит-порфириды ( $\varepsilon_R\text{Cr}_1$ ) залегают в виде обособленных небольших штоков и даек или же входят в состав гранитоидных интрузий либо как фацциальные разновидности их, либо как коматитические образования. Так, в одних случаях между гранодиоритами и диоритами отмечаются совершенно постепенные переходы (Петров, 1956ф, Тимощенко, 1959ф), в других, по данным М. Л. Гельмана (1959ф) (например, в восточной части гранодиоритовой интрузии горы Облачной), диориты и гранодиориты имеют между собой активные контакты — в гранодиоритах содержатся ксенолиты диоритов, и последние, в свою оче-

редь, пересекаются дайками гранодиоритов. А. Я. Радзивиллом (1959ф) и Д. Ф. Егоровым (1960 г.) в гранодиоритах западной части Соколино-Чуванейского массива прослежены дайкообразные тела диорит-порфиритов, простирающиеся в северо-западном направлении.

Приведенные данные свидетельствуют о сложных и неравнозначных взаимоотношениях между диоритами и гранодиоритами и в то же время заставляют считать их очень сближенными по времени внедрения.

Дайки и штоки диоритового состава пространственно тяготеют к северо-восточному крылу Пауктуваамского поднятия. Обилие мелких штоков и особенно даек диоритов и диорит-порфиритов отмечается в верхней части бассейна р. Кайпауктуваам. Дайки ориентированы в северо-западном направлении согласно простиранию вмещающих их отложений карнийского яруса. Протяженность наиболее крупных из них достигает 2 км и более, мощность колеблется от первых единиц до десятков метров. Штоки характеризуются изометричной, реже неправильной формой. Размеры их варьируют от 0,5 до 5 км.

Диориты представляют собой мелко- или среднезернистые иногда порфировидные породы зеленовато-серого или серого цвета. Структура их гипидиоморфнозернистая. В количественном отношении в составе породы преобладает основной андезит 50—65%. Темноцветные минералы (роговая обманка, биотит, реже пироксен) находятся в непостоянных соотношениях, слагая 20—40% объема породы. Кварц и калиевый полевой шпат обычно содержатся в количестве от 5 до 15%. Из аксессуарных присутствуют: рудный минерал, апатит, сфен, циркон; количество их составляет 5—10%.

Диоритовые порфириты отличаются от диоритов порфировой структурой. Вкрапленники представлены плагиоклазом, роговой обманкой, биотитом, реже пироксеном. Основная масса характеризуется различной степенью раскristаллизации, зависящей от глубины становления. Отмечается переход диорит-порфиритов в андезиты с опациitized роговой обманкой (Д. Ф. Егоров, 1960 г.).

Интрузии диоритового состава метаморфизуют триасовые песчано-сланцевые отложения и юрские эффузивно-осадочные образования. Д. Ф. Егоровым на правом берегу р. Тэтэвеемкой встречены дайки диорит-порфиритов, прорывающие нижнемеловые эффузивы тытыльвеемской свиты.

В экзоконтакте осадочные породы превращены в роговики и узловатые сланцы. Ширина зоны контактово-измененных пород не превышает 0,5 км. Метаморфизм эффузивов выражается в обильном развитии хлорита, эпидота и рудного минерала.

Гранодиориты ( $\gamma$ -Сг<sub>1</sub>) на рассматриваемой территории слагают ряд разрозненных интрузивных массивов (массивы

горы Облачной, гора Кызыркай и др.) и западную часть Соколино-Чуванейского интрузива.

Макроскопически гранодиориты представляют массивные обычно среднезернистые иногда порфировидные породы серого или зеленовато-серого цвета. Структура гипидиоморфнозернистая. Состав характеризуется довольно непостоянным соотношением составляющих компонентов и представлен: олигоклазом андезитом 45—60%, калиевым полевым шпатом 7—17%, кварцем 20—30%, биотитом и роговой обманкой 10—25%. Аксессуарные: циркон, апатит, сфен, рудный минерал. Часто наблюдается окварцевание гранодиоритов, а в центральных частях массивов проявляется калиевый метасоматоз.

Числовые характеристики по А. Н. Заварницкому, полученные при пересчете результатов химических анализов гранодиоритов, приведены в табл. 1.

Таблица 1

| Место взятия пробы<br>гранодиорита               | a    | c    | b    | s    | f'   | m'   | c'   | n    | t    | φ    |
|--------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Массив горы ПЛОСКОЙ (Тимошенко, 1959ф) . . . . . | 11,5 | 5,36 | 9,56 | 73,5 | 55,5 | 43,1 | 1,46 | 63,8 | 0,56 | 8,75 |
| Массив горы ЧУВАНЕЙ (Радзивилл, 1959ф) . . . . . | 11,1 | 5,4  | 7,5  | 75,9 | 55,9 | 36,7 | 7,3  | 72,9 | 0,5  | 14,7 |

С гранодиоритовыми интрузиями в генетической связи находится комплекс сопровождающих их даек, представленных гранодиорит-порфирами, гранит-порфирами, диорит-порфиритами и керсантами. Дайки обычно локализуются в непосредственной близости от интрузий, иногда встречаются в самих массивах. Так, например, обилие гранитоидных даек отмечается вокруг гранодиоритового массива гор Чуваней, Облачной и др. Преобладающее простираание даек северо-западное. Протяженность их колеблется от десятков метров до 2—3 км, мощность — от нескольких метров до 50—100 м. Отдельные дайки интенсивно изменены метасоматическими процессами, окварцованы и сульфидизированы.

Триасовые песчано-сланцевые отложения, вмещающие гранодиориты, значительно метаморфизованы и уплотнены. Вблизи контакта широко развиты кварц-биотитовые, кордиерит-андалузитовые и слюдястые роговики, а также хиастилитовые сланцы. Мощность зоны контактово-измененных пород достигает 1—3 км. Метаморфизм в раннемеловых эффузивах и габро проявился в обильном развитии хлорита, эпидота и роговой обманки, а также в обогащении пород кварцем и калиевым полевым шпатом.

Граниты ( $\gamma\text{Cg}_1$ ) слагают небольшие по размерам (3—12 км<sup>2</sup>) штоки в юго-западной части площади листа и как фацональные разновидности отмечаются среди гранодиоритов Соколино-Чувакеевского интрузива.

Постепенные переходы между гранитами и гранодиоритами, отсутствие рвущих контактов и признаков метаморфизма в последних позволяют отнести граниты к дифференциатам гранитоидной магмы, образовавшимся несколько позднее и, может быть, одновременно с гранодиоритами.

Макроскопически граниты представляют собой крупнозернистую лейкократовую породу розового цвета. Структура их гранитная. Состав: плагиоклаз (олигоклаз-андезин) 35—45%, калиевый полевой шпат 17—23%, кварц 30—45%, биотит 4—9%. Аксессуары: циркон, апатит, рудный минерал. Отмечаются переходы от гранитов к гранодиоритам.

Результат силикатного анализа и числовые характеристики, полученные при пересчете по методу А. Н. Заварицкого, указывают на близость данных пород к щелочноземельным гранитам по Р. Дели ( $a=13,1$ ;  $c=1,8$ ;  $b=5,7$ ;  $s=79,9$ ;  $f'=42,4$ ;  $m'=15,4$ ;  $n=71,0$ ;  $t=0,3$ ;  $\varphi=18,7$ ).

Эффузивный комплекс представлен главным образом туфами и туфобрекчиями основного, среднего и кислого состава, среди которых в виде маломощных (до 1,0 м) прослоев встречаются лавы соответствующего состава. В юго-западной части территории листа, на юго-западном фланге Нутесынской впадины, среди туфов среднего и основного состава присутствуют прослои андезитов и пористых андезито-базальтов. Это порфиновые породы серовато-зеленого и темно-серого, почти черного цвета с пилотакситовой и гналопилитовой структурой основной массы. Порфиновые выделения представлены плагиоклазом (лабрадором, андезин-лабрадором), реже роговой обманкой и пироксеном. Они составляют от 15 до 30% породы. Основная масса состоит из микролитов плагиоклаза и темноцветных минералов, погруженных в сильно измененный стекловатый мезостазис. Вторичные изменения выразились в хлоритизации, карбонатизации и эпидотизации.

В северо-восточной части территории развиты в основном туфы и туфобрекчии кислого состава, чередующиеся с пластами (до 3 м) липаритов, фельзолипаритов и фельзитов. Породы характеризуются светлой окраской с различными оттенками. Структура липаритов и фельзолипаритов порфировая с микропилитовой, микрогранулитовой и фельзитовой структурами основной массы. Вкрапленники представлены кварцем и полевыми шпатами. Основная масса состоит из мелкозернистого агрегата тех же минералов. Из вторичных минералов присутствуют хлорит и серицит. С липаритами ассоциируют их лавобрекчии, игнимбриты и вулканическое стекло.

В непосредственной близости от описанных эффузивов кислого состава в карнийских отложениях встречаются дайки липаритов, представляющих, очевидно, корневую систему эффузивов. Простираются даек северо-западное; мощности наиболее крупных из них достигают 30—35 м при протяженности от 100 м до 2 км.

В верхней части разреза вулканогенно-осадочной толщи в северо-восточной части района встречаются дациты и андезит-дациты. Это серые с зеленоватым или фиолетовым оттенком породы, обладающие порфировой структурой и стекловатой, до гналопилитовой, структурой основной массы. Вкрапленники представлены почти исключительно андезином, редко кварцем и роговой обманкой. Обоснование возраста позднемиоценовых эффузивов приводится в главе «Стратиграфия».

К позднемиоценовому интрузивному комплексу относятся пегматоидные граниты ( $\gamma\text{Cg}_2$ ), принадлежащие, как уже выше упоминалось, к третьей фазе становления Соколино-Чувакеевского интрузива. Пространственно они тяготеют к северо-восточной и юго-восточной периферическим частям этого интрузива, где слагают несколько небольших тел неправильной формы с пологими контактами.

Макроскопически это лейкократовые среднезернистые, часто аплитовидные породы розового или белого цвета. Они характеризуются микропегматитовой, в сочетании с гилпидноморфнозернистой структурой. Нередко наблюдаются порфиновые выделения плагиоклаза, кварца и калишпата. По минералогическому составу пегматоидные граниты резко отличаются от нижнемиоценовых гранитоидов повышенным содержанием калиевого полевого шпата и щелочным характером плагиоклаза, что приближает их к породам граносиенитового ряда. Их минералогический состав следующий: альбит 9—25%, калишпат 35—50%, кварц 25—35%, биотит 2—5%. Аксессуары минералы представлены единичными мелкими зернами циркона, апатита, сфена.

Пространственно и, вероятно, генетически с интрузиями пегматоидных гранитов связаны дайки сиенит-порфиров и кварцевых бостонитов. Обилие таких даек отмечается юго-восточнее интрузии пегматоидных гранитов, расположенной в верховьях рек Татэвеевской и Эбундак, в непосредственной близости от нее. Простираются даек северо-западное, протяженность наиболее крупных из них достигает 23 км, мощность — 100—200 м. Дайки прорывают и метаморфизуют триасовые песчано-сланцевые отложения, а также раннемиоценовые габбро и гранитоиды.

Контактные изменения в триасовых песчано-сланцевых отложениях проявились в уплотнении и ороговиковании пород. Ширина зоны метаморфизованных пород составляет 1—2 км.

В эффузивах, габброидах и гранитоидах, метаморфизованных пегматоидными гранитами, отмечается привнос кварца и калиевого полевого шпата (микропегматита), а также развитие

хлорита, эпидота и актинолитовой роговой обманки. Вдоль контакта между габбро и гранитами отмечается мощная зона (до 2—3 км) гибридных пород, образовавшихся за счет ассимиляции габбро гранитами, с одной стороны, и за счет интенсивного метасоматического изменения габбро, с другой (Вронская, 1960ф).

Пегматондные граниты прорывают и метаморфизуют триасовые песчано-сланцевые отложения, вулканогенные образования тытыльвеемской свиты, а также раннемеловые габбро и гранитонды, на основании чего возраст их устанавливается как позднемеловой. Абсолютный возраст их составляет 98 млн. лет.

### ПАЛЕОГЕНОВЫЙ МАГМАТИЗМ

Палеогеновый магматизм подразделяется на два этапа. Первый этап характеризуется внедрением основной магмы. С ним связано образование даек базальтов и долеритов, а также излияние базальтов. Во второй этап происходило внедрение даек и жильных штоков трахитов и кварцевых трахитов.

Дайки долеритов отмечаются среди всех стратиграфических и интрузивных комплексов мезозойского возраста, развитых на исследованной территории. Обилие долеритовых даек, приуроченных к трещинам северо-западного простирания, отмечается Н. И. Белодедом (1959ф) в габброидной интрузии, расположенной на левобережье р. Озерной. Подавляющее большинство долеритовых даек характеризуется северо-западным простиранием и крутыми ( $65-90^\circ$ ) углами падения. Протяженность их составляет 300—200 м. Дайки большей протяженности встречаются реже. Мощность их от 2—3 м до 30 м.

Макроскопически долериты представляют мелкозернистые зеленовато-серые породы кайнотипного облика. Структура их долеритовая, офитовая, пойкилоофитовая. Состав: лабрадор 60—70%, пироксен авгитового ряда 20—25%, рудный минерал 5—10%, апатит, сфен.

Дайки долеритов, очевидно, представляют корневую систему базальтовых покровов, развитых в северо-восточной и юго-западных частях территории листа.

В непосредственной близости от покровов базальтов отмечаются дайки аналогичного состава, а также некии, выполненные лавой и пирокластическим материалом основного состава (Радзивилл 1959ф). Мощность даек базальтов достигает 10—20 м, протяженность — 1,5—2 км. Более подробное петрографическое описание базальтов приведено в главе «Стратиграфия».

Трахиты и кварцевые трахиты слагают дайки и жильные штоки, прорывающие все стратиграфические комплексы рассматриваемого района, исключая рыхлые четвертичные образования. Дайки трахитов, секущие палеогеновые базальты, отмечены Н. Н. Незнановым (1960ф) в приустьевой части

р. Кай-Кульпольней. Пространственно трахитовые тела приурочены к северо-западному центриклинальному замыканию Нуте-сыннской впадины.

Жильные штоки трахитов представляют линзовидные тела, ориентированные, как и дайки, в северо-западном и северо-восточном направлении. Размеры наиболее крупных из них достигают 0,3×2 км.

Трахиты представляют тонкоплитчатые породы с флюидалной текстурой. Цвет их кремовый с зеленоватым или буроватым оттенком. Структура порфировая с трахитовой структурой основной массы. Вкрапленники, слагающие 30% породы, представлены альбит-олигоклазом и опациitized минералом. Основная масса представлена калиевым полевым шпатом, альбит-олигоклазом и темноцветным минералом. В кварцевых трахитах содержание кварца достигает 5—8%. Описанные породы относятся к плагиоклазовым трахитам.

Результаты химанализа и характеристики, полученные при пересчете по методу А. Н. Заварицкого, указывают на то, что данная порода занимает промежуточное положение между известково-щелочными трахитами и дацитами ( $a=13,1$ ;  $b=8,9$ ;  $c=3,9$ ;  $s=74,2$ ;  $f'=68,8$ ;  $m'=17,9$ ;  $c'=13,3$ ;  $n=68,1$ ;  $t=0,4$ ,  $\varphi=21,9$ ).

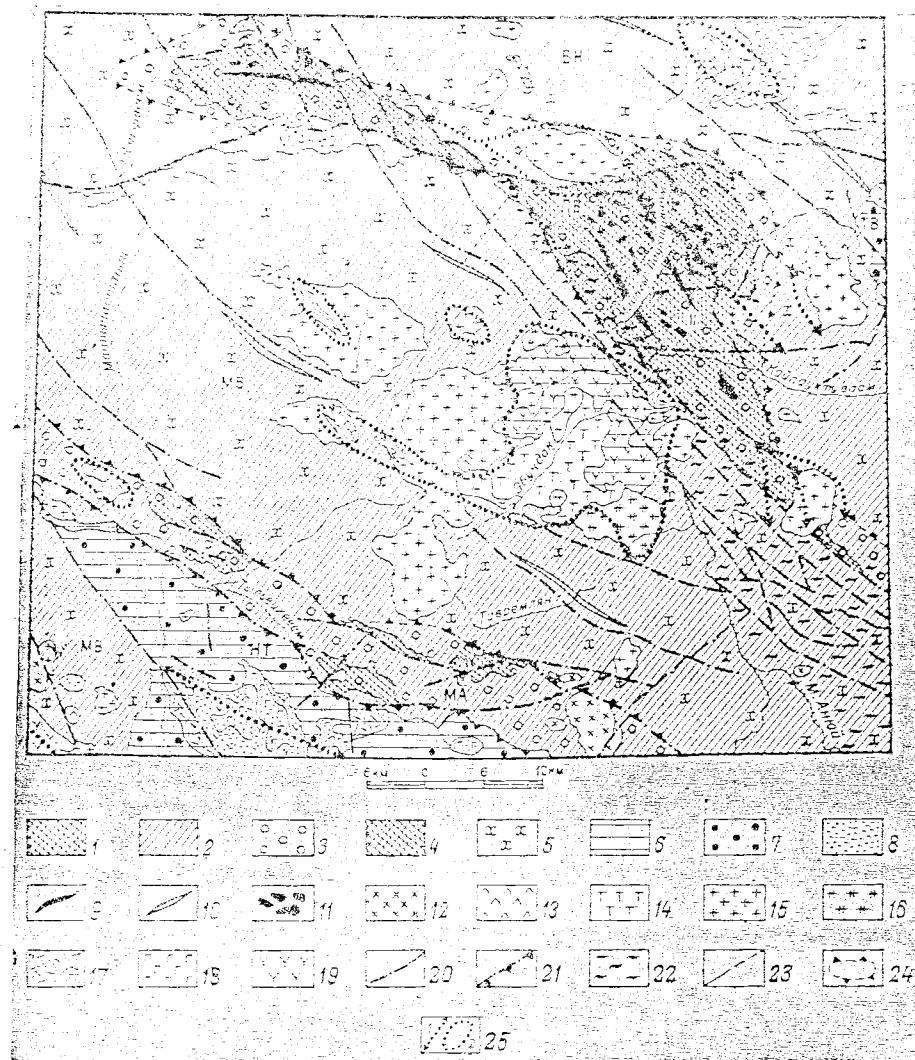
### ТЕКТОНИКА

Территория листа Q-58-V, VI располагается в юго-восточной части Аннойской складчатой зоны.

В пределах рассматриваемой территории выделяются два структурных яруса, отражающие последовательный ход развития геосинклинали. Первый структурный ярус охватывает отложения, накапливавшиеся в собственно геосинклинальную стадию развития. В нем выделяются два подъяруса. Нижний подъярус включает породы аспидной формации (кэпэрвеемскую свиту), верхний подъярус охватывает верхнетриасовые флишевые образования. Общая мощность отложений первого структурного яруса достигает 4500 м. Второй ярус отделяется от первого крупным угловым несогласием и перерывом. Он включает отложения верхней юры, а также нижнемеловые осадочные и осадочно-вулканогенные образования. Накопление осадков происходило в морских и континентальных условиях в позднегеосинклинальную стадию развития области. Мощность отложений составляет 1700—2000 м. Верхнемеловые и палеогеновые вулканогенные образования принадлежат к чехлу молодой эпимезойской платформы.

Главными тектоническими элементами территории являются антиклинальные поднятия и синклинальные прогибы и позднегеосинклинальные впадины. К первой категории структур отно-





Тектоническая схема

Нижний структурный ярус: 1 — нижний подъярус ( $T_{1-2}$ ); 2 — верхний подъярус ( $T_3$ ); 3 — антиклинальные поднятия (ПВ — Пауктуваамское, МА — Мало-Аниойское); 4 — горсты в пределах антиклинальных поднятий (I — Мало-Кэпэрвеевский, II — Эгилькныевеевский, III — Тытыльвеевский, IV — Кай-Кульпольнейский); 5 — синклинальные прогибы (МВ — Мачваваамский, ВН — Верхне-Номункувеевский); верхний структурный ярус: 6 — выходы пород верхнеюрского и нижнемелового возраста; 7 — унаследованные впадины (НТ — Нутесынская, ТВ — Тытыльвеевская); 8 — выходы пород верхнемелового и палеогенового возраста; 9 — оси крупных антиклиналей; 10 — оси крупных синклиналей; 11 — триасовые диабазы и габбро-диабазы; 12 — верхнеюрские субвулканические тела гранитоидов; 13 — нижнемеловые субвулканические тела диоритовых порфиритов; 14 — нижнемеловые габброиды; 15 — нижнемеловые гранитоиды; 16 — верхнемеловые гранитоиды; 17 — вулканогенные образования кислого состава; 18 — вулканогенные образования основного состава; 19 — вулканогенные образования различного состава; 20 — разрывные нарушения; 21 — надвиги; 22 — зона смятия; 23, 24 — границы тектонических структур (23 — впадины, 24 — антиклинальных поднятий); 25 — оси (1) и поля (2) основных положительных магнитных аномалий.

ся Пауктуваамское и Мало-Аниойское<sup>1</sup> поднятия, с которыми сопряжены Мачваваамский и Верхне-Номункувеевский синклинальные прогибы, а ко второй — Нутесынская и Тытыльвеевская впадины (рисунок).

Пауктуваамское поднятие прослеживается от р. Бол. Кэпэрвеем на юго-восток до р. Ирвунейвеем. Длина его составляет 95 км при ширине от 5 до 18 км.

Серией разломов широтного и северо-западного простираний поднятие разделено на две части: Мало-Кэпэрвеевский и Эгилькныевеевский горсты, отличающиеся друг от друга простиранием складчатости и характером ограничений. Мало-Кэпэрвеевский горст располагается вдоль правого берега р. Мал. Аниой, между р. Бол. Кэпэрвеем и руч. Энмоон. Он представляет собой антиклинальное сооружение, осложненное многочисленными разрывными нарушениями и имеющее тектонические ограничения крыльев. В пределах горста обнажаются породы кэпэрвеевской свиты. В западной части Мало-Кэпэрвеевский горст не везде имеет тектонические ограничения, часть его плективных структур периклинально замыкается со сравнительно крутыми (до  $40^\circ$ ) углами погружения шарниров (левобережье р. Бол. Кэпэрвеем). Южное ограничение горста представляет собой крутопадающий ( $50-60^\circ$ ) разлом с наклоном поверхности смещения на юг. Величина перемещения по этому разлому, очевидно, не превышает 100–200 м. С севера и северо-востока горст ограничивается крутопадающими сбросами с амплитудой перемещения вдоль них не менее 400 м. Об амплитуде перемещения можно судить по опущенному крылу смежного синклинального прогиба, где на поверхность выведена лишь флишеидная часть толщи карнийского яруса, соприкасающаяся по сбросам с кэпэрвеевской свитой. Горизонт сланцев мощностью до 140 м и нижняя пачка переслаивания сланцев и песчаников мощностью до 250–260 м опущены.

Эгилькныевеевский горст располагается между руч. Энмоон и р. Ирвунейвеем. В его пределах выведены на дневную поверхность породы кэпэрвеевской свиты и локализованные в них интрузивные тела габброидов. С севера горст ограничен широтным разломом, прослеживающимся от р. Мал. Аниой через бассейн руч. Ягодного по долине руч. Июньского до р. Кайсакныевеем. Юго-западная граница горста проходит по зоне смятия, представляющей собой серию разломов, часть из которых имеет надвиговый характер с наклоном плоскостей в сторону горста. Общая амплитуда надвига составляет не менее 1000 м. На восточном крыле горста прослеживается серия разломов сравнительно небольшой протяженности, в основном северо-западного

<sup>1</sup> Термин Мало-Аниойское поднятие целесообразно сохранить для системы горстов левобережья р. Мал. Аниой, выявленных в результате детальных исследований последних лет. Ред.



простирается. В связи с этим восточное крыло горста, особенно его северо-восточная часть, имеет ступенчатое строение с незначительными, главным образом последовательными переменениями ступеней.

Породы, слагающие Пауктуваамское поднятие, смяты в сравнительно небольшие (до 50—70 м) складки, обычно асимметричные с наклоном осевых плоскостей в Мало-Кэпэрвеевском горсте в сторону его оси, а в Эгилькнывеевском горсте на юго-запад, в сторону зоны надвигов. Размах их крыльев не превышает 200—250 м. Эти структуры осложнены системой мелких складок самых разнообразных форм: опрокинутых, изоклиналичных, лежащих, косых с остроугольными и килевидными замками. Симметричные складки встречаются редко. Мелкие складки характеризуются небольшой протяженностью, ныряющими шарнирами, виргацией осей. Простирается складчатости в пределах Мало-Кэпэрвеевского горста северо-западное и субширотное, на Эгилькнывеевском горсте — северо-западное. В складчатости участвуют также интрузивные тела, сложенные габбро-диабазами и диабазами.

Мало-Анюйское поднятие прослеживается от р. Май-нычаутапан до горы Кокумэней на протяжении около 60 км. На севере поднятие по тектоническим нарушениям смыкается с Мачваваамским прогибом, а на юге — с Нутесынской впадиной. Описываемая структура состоит из системы небольших горстов. Размеры горстов различные. Наиболее крупный из них — Кай-Кульпольнейский горст имеет длину до 12 км при ширине до 5 км. Горсты сложены породами кэпэрвеевской свиты, смяты в сложные складки. Фиксируются изоклиналичные, наклонные и опрокинутые складки, с осями, направленными в разные стороны.

Мачваваамский синклиналичный прогиб представляет собой линейную структуру северо-западного простираения, протягивающуюся от р. Погынден на северо-западе до Илирнейских озер на юго-востоке. Общая длина его составляет около 250 км при ширине 35—40 км. В пределах листа располагается лишь восточная часть прогиба. Ось структуры прямолинейная.

В северо-западной части листа Мачваваамский прогиб сочленяется с Верхне-Номнункувеевским прогибом. Характер сочленения этих двух синклиналичных прогибов представляет узкую зону полого дислоцированных пород, прослеживающуюся к северо-западу на продолжении периклиналичного окончания Пауктуваамского поднятия. На севере и северо-востоке граница его с Пауктуваамским поднятием проходит по широтным разломам и зоне смятия. На юго-западе он граничит с Мало-Анюйским поднятием.

В осевой части прогиба выделяется Кайчаутапанская синклиналичная структура также северо-западного простираения, выпол-

ненная отложениями норрийского яруса. Северо-восточное крыло этой структуры срезано разломом. Вся остальная часть Мачваваамского прогиба выполнена образованиями карнийского яруса. Здесь развиты асимметричные короткие, главным образом узкие линейные складки северо-западного простираения с размахом крыльев от 10 до 200—300 м. Наряду с наклонными складками встречаются опрокинутые и лежащие складки с остроугольными замками. У тектонических разрывов наблюдается плейчатость и гофрировка. Вдоль надвиговой зоны складки опрокинуты на юго-запад.

К осевой зоне Мачваваамского прогиба приурочен крупный Соколино-Чуванейский интрузив сложного состава.

Верхне-Номнункувеевский синклиналичный прогиб располагается в северной и северо-восточной части территории листа. Ориентировка оси его в целом совпадает с простираением Пауктуваамского поднятия. В поперечном разрезе прогиб представляет собой сравнительно узкую синклиналичную структуру с пологими крыльями, осложненную многочисленными разрывными нарушениями. Прогиб выполнен породами карнийского яруса. Ширина его колеблется в пределах 20—25 км, а длина достигает 120 км. В верховье р. Эгилькнывеев отмечается крутое погружение оси прогиба, и в его ядре появляются породы норрийского яруса. Характер и формы складок почти ничем не отличаются от таковых в Мачваваамском прогибе.

К юго-западному крылу прогиба приурочены небольшие интрузивные тела гранитоидов.

Нутесынская впадина. На территории листа расположена северо-западная часть Нутесынской впадины. Наибольшая ширина впадины составляет 20 км. На северо-западе она постепенно сужается и у западной рамки листа, в бассейне р. Тильвихвеев центриклиналично замыкается.

Верхнеюрские и меловые породы, выполняющие Нутесыскую впадину, дислоцированы гораздо менее интенсивно по сравнению с подстилающими их породами первого структурного яруса. Здесь развиты широкие (1—3 км) брахискладки с пологим (20—35°) падением крыльев. Складки нередко осложнены тектоническими разрывами, наибольшее количество которых приурочено к крыльям структуры.

Тытыльвеевская впадина почти целиком расположена на территории смежного листа Q-59-I, II, и лишь ее северо-западная оконечность входит в состав рассматриваемого района (верховье р. Эгилькнывеев). Она заложилась в позднегеосинклиналичную стадию развития на складчатом нижнемезозойском основании и наследует его тектонический план. Структура выполнена отложениями валанжинского яруса и, за пределами рассматриваемого района, вулканогенно-осадочными

образованиями нутесынской и тытыльвеемской свит имрэвеемской серии.

По данным С. М. Тильмана (1958), В. И. Петрова (1956ф) и Д. Ф. Егорова (1955ф, 1957ф), складчатость впадины характеризуется крупными формами. Здесь развиты брахискладки, близкие к линейным, с размахом крыльев до 2,5 км и углами падения их от 20 до 40°. Крылья структуры осложнены тектоническими разрывами сбросового характера, амплитуда которых, вероятно, достигает 100—200 м.

Разрывные нарушения, как отмечалось выше, на рассматриваемой территории имеют широкое развитие. Они обусловили блоковые перемещения и усложнили сформировавшиеся ранее пликативные структуры. Доминирующим простиранием разломов является северо-западное. Значительно меньшее развитие имеют субширотные нарушения. Нарушения выявляются по зонам дробления и смятия пород, соприкосновению разновозрастных толщ и по прочим признакам. По времени заложения среди них могут быть выделены домеловые, меловые и кайнозойские.

Домеловые разломы возникли в период юрской складчатости и, возможно, в процессе собственно геосинклинальной стадии развития региона. На территории листа Q-58-V, VI к ним относится зона смятия, протягивающаяся вдоль р. Мал. Анюй от ее широтного участка на юго-восток за пределы площади листа. Зона располагается на границе Пауктуваамского поднятия и Мачваваамского прогиба. Ширина ее северо-западной части составляет 5 км. В направлении на юго-восток ширина зоны постепенно увеличивается и у южной рамки листа достигает 15 км. В этой зоне фиксируется ряд крупных разломов северо-западного простирания. Некоторые из этих разломов представляют собой надвиги с наклоном плоскостей в сторону Пауктуваамского поднятия. По крайнему северо-восточному надвику проходит контакт между кэлэрвеемской свитой и карнийским ярусом. Этот надвиг прослеживается в обрывах р. Кайпауктуваам. Угол наклона плоскости его составляет 40—50°. Интенсивность дислокаций пород в пределах зоны смятия весьма высокая. Здесь широко развита илоичатость и мелкие складки высотой 1—2 м. Форма складок различная. Наиболее часто встречаются прямые, наклонные, изоклинальные, опрокинутые складки. Иногда наблюдаются короткие гофрированные слои, залегающие горизонтально. Сплошность слоев, особенно филлитов и других динамосланцев, часто нарушена. Слои иногда разлинзованы, в ядрах мелких складок и блоков нередко встречаются обособленные блоки; в пластах сланцев, заключенных между песчаниками, развита дисгармоничная складчатость, в маломощных пластах песчаников наблюдаются структуры будинажа.

В пределах зоны смятия широкое развитие имеют кварцевые жилы, приуроченные главным образом к надвинутым блокам.

К домеловым разломам глубинного заложения относятся, вероятно, и те разломы, которые протягиваются параллельно широтному отрезку части долины р. Мал. Анюй. Эти разломы, а также надвиги в зоне смятия, очевидно, прекратили свою деятельность в нижнем мелу (до излияния нижнемеловых эффузивов), так как эффузивы, расположенные в этой зоне, а также интрузивные породы того же возраста ими не затронуты.

С меловыми тектоническими нарушениями связаны излияния эффузивов, внедрение интрузивных тел, образование даек, минерализованных зон и кварцевых жил.

Кайнозойские разрывы распространены очень широко. Они обычно близповерхностные с небольшой амплитудой смещения. Наиболее ранние из них служили каналами для излияния базальтовых лав.

\* \* \*

Историю геологического развития территории листа можно восстановить лишь с раннетриасовой эпохи. По-видимому, в конце пермского периода или в начале раннего триаса формируется геосинклинальная область. Ранне- и среднетриасовые эпохи отмечены накоплением мощных терригенных толщ. Прогибание сопровождалось внедрением гипабиссальных интрузий диабазов и габбро-диабазов, а в смежных районах (Сосунов, 1959ф) — накоплением туфогенного материала.

В конце среднего триаса произошло расчленение геосинклинали с образованием линейных поднятий и прогибов, обусловившее накопление в последних песчано-глинистых флишеидных толщ в карнийском веке. В норийский век физико-географические условия на данной территории существенно не изменились. Здесь происходило по-прежнему образование песчано-глинистых осадков.

В раннеюрскую эпоху морской бассейн значительно сократился. На рассматриваемой территории отложения этого возраста отсутствуют; они установлены лишь в северной части Анюйской складчатой зоны. Поднятие территории сопровождалось складчатыми движениями, максимум которых, очевидно, приходится на конец средней и начало поздней юры. В результате этих движений были образованы основные структуры района — антиклинальные поднятия и синклинальные прогибы. Одновременно возникли и подновлялись разрывные нарушения. Юрской складчатостью завершился собственно геосинклинальный процесс развития территории.

Позднегеосинклинальная стадия развития территории, начавшаяся в позднеюрскую эпоху, характеризуется образованием внутренних впадин, заложившихся, по-видимому, вдоль глубо-

ких разломов. К этому времени относятся также внедрение гранит-порфиров и кварцевых порфиров.

Во впадинах в позднелурскую эпоху и в валанжинский век существовал в основном морской режим. Здесь отлагались осадки, близкие по характеру к молассам. В середине раннемеловой эпохи возникают складкообразовательные процессы, продолжавшиеся до конца раннего — начала позднего мела. В этот период на территории устанавливаются континентальные условия. Вдоль крупных разломов как древних, так и возникших в процессе складчатости образовались дифференцированные эффузивы различного состава, интрузив габбро (Соколино-Чуванейский массив), а затем и крупные интрузивные тела, сложенные гранитоидами. С раннемеловым магматизмом связано, очевидно, образование большинства кварцевых жил, в том числе и золотоносных, и многочисленных даек различного состава.

В позднемеловую эпоху магматизм проявился значительно слабее. К этому времени относится внедрение интрузий пегматонидных гранитов, являющееся завершающим этапом раннемелового магматизма (позднегеосинклинальная стадия развития). Позже происходит накопление туфов и туфолов различного состава.

В палеогеновый период продолжали существовать континентальные условия. В пределах Нутесынской впадины, а также на водоразделе Мало-Ануйского и Пауктуваамского бассейнов по трещинам происходит излияние базальтовых лав и образование даек базальтов, долеритов и трахитов.

В неогеновом и четвертичном периодах существенных изменений не произошло. Территория продолжала развиваться в континентальных условиях. Незначительные вертикальные перемещения блоков обусловили формирование речных террас.

## ГЕОМОРФОЛОГИЯ

В пределах рассматриваемой территории развит в основном эрозионно-тектонический рельеф, сформировавшийся на различных по своему строению тектонических структурах, и в очень незначительной степени аккумулятивный рельеф.

### ЭРОЗИОННО-ТЕКТОНИЧЕСКИЙ РЕЛЬЕФ

Решающее влияние на формирование эрозионно-тектонического рельефа оказали новейшие тектонические движения глыбового характера. В совокупности с литологическими особенностями мезозойского субстрата, на котором возник современный рельеф, определились: 1) среднегорный рельеф с альпийскими формами; 2) среднегорный крутосклонный рельеф; 3) низкогорный сглаженный рельеф.

Среднегорный рельеф с альпийскими формами распространен в пределах развития интрузивных и эффузивных пород Соколино-Чуванейских гор, резко возвышающихся над окружающим их низкогорьем. Этот наиболее высокий участок территории в позднечетвертичное время служил центром аккумуляции ледников, деятельность которых и обусловила своеобразие рельефа, с характерными для него цирками, карами, сквозными и троговыми долинами.

Абсолютные высоты гор составляют 1000—1575 м, относительные превышения достигают 500—600 м. Узкие гребни водоразделов имеют волнистые или зубчатые очертания. Последние обусловлены скальными выступами пород. Склоны гор крутые (более 35—40°), скалистые в верхней части и делювиально-осыпные в нижней. Форма склонов прямая или выпуклая. Альпийский характер рельефа подчеркивается интенсивной расчлененностью склонов врезанными каньонообразными промоинами и короткими V-образными долинами ручьев. Троговый характер долин сохранился лишь у небольших водотоков, упирающихся своими вершинами в ледниковые цирки и карлинги. Долины этих водотоков обычно имеют корытообразную форму с врезанным руслом. Долины рек, дренирующих Соколино-Чуванейские горы, имеют ящикообразный поперечный профиль с реликтами плечей трогов. У подножий склонов отмечаются остатки продольных морен.

Среднегорный крутосклонный рельеф развит в пределах Пауктуваамского поднятия и на примыкающем к нему крыле Верхне-Номнункувеевского прогиба. Границей между этим типом рельефа и мелкогорьем является зона разломов (зона смятия) северо-западного простирания, а также субширотные разломы. Те и другие тектонические нарушения совпадают с направлением долины р. Мал. Ануй.

Абсолютные высоты вершин колеблются в пределах 700—1480 м, относительные превышения составляют 400—1000 м. Рельеф на Пауктуваамском поднятии сильно расчленен. Сравнительно узкие водоразделы имеют волнистые, иногда (на участках развития субинтрузивных тел габброндов) зубчатые очертания. Склоны гор крутые (20—45°) коллювиально-осыпные. Форма склонов прямая или выпуклая. Формы рельефа в пределах Верхне-Номнункувеевского прогиба более мягкие, чем на Пауктуваамском поднятии. Склоны гор здесь пологие (не более 25—30°), вершины куполовидные. Это небольшое отличие обусловлено различным литолого-петрографическим составом пород, слагающих указанные тектонические структуры. В верховьях бассейна р. Майнги-Пауктуваам на участках с остатками покровов базальтов рельеф носит останцовый характер.

В пределах среднегорного крутосклонного рельефа широко развиты нагорные террасы и поверхности выравнивания, вследствие чего водоразделы часто имеют ступенчатый характер.

Гидросеть дендритовидная, перистая. Поперечный профиль крупных долин V-образный в верховьях и ящикообразный в среднем и нижнем течении. Долины мелких водотоков имеют узкий V-образный профиль и крутой продольный уклон. Водотоки, имеющие направление близкое к широтному, характеризуются асимметричными долинами с крутыми южными склонами и менее крутыми северными.

Низкогорный сглаженный рельеф занимает западную и южную части территории листа. Он приурочен преимущественно к полю развития песчано-сланцевой толщи карнийского яруса. Этот тип рельефа характеризуется округлыми или слабо волнистыми водоразделами, пологими склонами и широкими днищами долин. Абсолютные высоты вершин здесь обычно не превышают 700 м, относительные превышения колеблются в пределах 200—300 м. Склоны широких водоразделов пологие. В верхней части они более крутые (15—18°) с сериями нагорных террас; в нижней части склоны выполаживаются и постепенно переходят в поймы долин. Такое выполаживание обусловлено образованием у подножий склонов делювиально-солифлюкционных шлейфов. Общий спокойный характер низкогорного рельефа нарушается крутосклонными горами — останцами, представляющими собой отпрепарированные небольшие интрузивные тела. Они имеют коническую или неправильную куполообразную форму и четко выделяются на фоне сглаженных междуречий. В юго-западной части территории в пределы низкогорья входит расчлененное плато палеогеновых базальтов. Этот участок низкогорья характеризуется наличием столовых возвышенностей с крутыми террасовидными уступами.

Речная сеть в пределах низкогорья имеет ветвистый характер. Долины водотоков широкие заболоченные. Продольный профиль их положе, чем у водотоков среднегорья. Широко развиты меандры. Вертикальная эрозия почти отсутствует.

#### АККУМУЛЯТИВНЫЙ РЕЛЬЕФ

Аккумулятивный рельеф занимает участки территории, сложенные ледниковыми и водно-ледниковыми отложениями. В юго-восточной части площади листа этот тип рельефа представляет собой слабо всхолмленную равнину, наклоненную в сторону долины р. Мал. Анюй. Поверхность равнины задернована и частично заболочена. Широкое развитие имеют мелкие бессточные озера. Встречаются также ледниковые валуны или их скопления. В пределах развития ледниковых отложений Соколино-Чуванейских гор рельеф имеет более расчлененный характер, чем в юго-восточной части территории. Здесь выделяются отдельные небольшие холмы и моренные валы, неглубокие воронки в ледниковых цирках и долинах, заполненные водой, и скопления валунов.

Речные террасы имеют широкое развитие в долине р. Мал. Анюй. В долинах его притоков сохранились лишь реликты террас. Выделяются террасы следующих эрозионных уровней: пойма и высокая пойма, I надпойменная терраса 3-метрового уровня, II-терраса 8—12-метровая и III терраса 15—20-метрового уровня. Пойма, высокая пойма и первая надпойменная терраса аккумулятивные, сложенные аллювием. Они распространены во всех крупных долинах. Вторая терраса также аллювиальная, отмечается в долинах рек Мал. Анюй, Хребтовой, Кай-Кульпольней и в притусьевой части р. Майнги-Пауктуваам. Реликты третьей (смешанной) террасы установлены только в долине р. Эгилькнывеем, в ее верхнем течении. Образование второй и третьей надпойменных террас относится к позднечетвертичной эпохе. Террасы в большинстве своем замаскированы наплывами делювиально-солифлюкционных грунтов и образуют с поймой единую корытообразную поверхность долины.

#### ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

При составлении карты полезных ископаемых территории листа Q-58-V, VI были использованы карты шлихового опробования и полезных ископаемых геологопоисковых партий, а также материалы разведочных работ и подсчета запасов россыпного золота в бассейне р. Майнги-Пауктуваам.

Поисковыми и разведочными работами на территории листа установлены россыпные месторождения и рудопроявления золота, а также проявления в россыпи касситерита, вольфрамит, шеелита и, в единичных случаях, киновари. В одной из рудных точек отмечается сурьмяно-свинцово-цинковое рудопроявление.

#### ЗОЛОТО

##### Рудные проявления

Рудные проявления золота сконцентрированы главным образом в бассейне р. Майнги-Пауктуваам — на Алискеровском золотоносном узле. Большинство из них приурочено к полосе, протягивающейся от левого склона долины р. Эгилькнывеем, в интервале между устьями р. Плаксивой и руч. Лоток, на северо-запад через бассейны ручьев Веселого, Холодного и Июньского до широтного разлома, ограничивающего Эгилькнывеемский горст с севера. Длина этой полосы составляет 10—12 км при ширине 4 км. Второе небольшое золоторудное поле выделяется на междуречье ключей Облачного, Холодного и Июньского.

Все гидротермальные образования, развитые в пределах Алискеровского золотоносного узла, с которыми в той или иной степени связано золотое оруденение, подразделяются на следующие структурно-морфологические типы:

1. Зоны прокварцевания песчаников и сланцев кэпэрвеевской свиты, состоящие из кварцево-карбонатных прожилков или линзовидных тел мощностью не более 10 см. По длине зоны достигают нескольких сотен метров при ширине 20—50 м. Простирание зон северо-западное.

2. Минерализованные зоны брекчированных пород протяженностью в несколько километров и шириной до 20 м и более. Обломки пород в зоне сцементированы кварцем. Присутствуют минералы сульфидов. По данным П. Ф. Курбалова (1958ф), брекчированные зоны содержат золото от следов до 5 г/т.

3. Зоны прокварцевания в габброндах, состоящие из серии мелких прожилков кварца. Мощность зон колеблется от 0,2 до 1,5 м. Содержание золота в них (по П. Ф. Курбалову) не превышает 0,2 г/т.

4. Кварцевые и кварцево-кальцитовые жилы. П. Ф. Курбалов (1958ф) выделяет две разновозрастные группы кварцевых жил: первую — безрудную, представленную мутно-белым или серым тонкозернистым кварцем, содержащим редкую вкрапленность пирита, и вторую — золоторудную, сложенную белым друзовидным кварцем с вкрапленностью или небольшими скоплениями арсенопирита, галенита, сфалерита, пирита и золота.

Кварцевые жилы первой группы представляют собой ветвящиеся тела, залегающие в большинстве своем согласно со слоистостью вмещающих их осадочных пород, а также гнезда. В жилах этого типа иногда присутствует кальцит, размещающийся между зернами кварца или образующий отдельные крупные скопления. Для поисков золота эти жилы интереса не представляют.

Жилы второй группы — кварцево-сульфидные — являются более молодыми, чем жилы первой группы. Некоторые из них золотonosны. Они обычно короткие и лишь в некоторых случаях достигают 100—200 м. В пределах Алискеровского золотonosного узла вмещающими породами кварцево-сульфидных жил служат отложения кэпэрвеевской свиты и гипабиссальные интрузивные тела габброидов.

В 1958 г. П. Ф. Курбаловым поверхностными горными работами было вскрыто несколько кварцево-сульфидных жил, имеющих промышленный интерес. На водоразделе ручьев Луч и Ветка четырьмя канавами и одной траншеей прослежена жила № 1 (15). Простирание жилы северо-восточное 45—50°, падение на северо-запад под углом 65—70°. Мощность ее меняется от 0,4 до 3,3 м. Северо-восточное окончание жилы распадается на несколько ориентированных в различных направлениях и выклинивающихся прожилков. Жила сложена хорошо раскрытым, стилизованным молочно-белым кварцем с редкой вкрапленностью арсенопирита, галенита и сфалерита.

Жила опробована 12 бороздовыми пробами, содержание золота колеблется от 0,03 до 8,2 г/т при средней мощности

жилы 1,2 м. Вмещающие породы — филлиты кэпэрвеевской свиты интенсивно прокварцованы. Мощность прокварцованных зальбандов не превышает 0,8 м, содержание золота в них колеблется от следов до 1,5 г/т.

На этом же водоразделе, параллельно жиле № 1, расположена жила № 2 (16). Она прослежена на 80 м пятью канавами. Мощность жилы меняется от 1,0 м до тончайших прожилков в местах пережимов. От висячего и лежащего боков жилы ответвляются апофизы мощностью до 30 см. Жила сложена молочно-белым, участками кавернозным кварцем с мелкой вкрапленностью арсенопирита, сфалерита, галенита и золота. Золото располагается в основном вдоль трещин в кварце. Размеры золотин колеблются от сотых долей миллиметра до 5 мм. Форма их чешуйчатая, комковидная и дендритовая. Содержание золота в жиле колеблется от следов до 293,8 г/т. Вмещающие породы прокварцованы, содержание золота в них не превышает 0,3 г/т. Контакты с вмещающими породами четкие, вдоль них нередко наблюдается дробление пород.

На левом склоне р. Майнгы-Пауктуваам, ниже устья р. Кайсакнывеем, двумя канавами вскрыта жила № 3 (11) протяженностью 20 м. Мощность жилы 0,4 м. Простирание ее изменяется от северо-восточного до северо-западного. Жила сложена молочно-белым кварцем, в котором располагаются редкие мелкие гнездообразные и жилкообразные агрегаты сфалерита, содержащего эмульсионную вкрапленность золота. Кроме золота, сфалерит включает в себе тонкораспыленную вкрапленность халькопирита. Сфалерит замещается гидроокислами железа и в незначительной степени халькозином и ковеллином. Содержание золота по жиле колеблется от следов до 1,8 г/т. Вмещающими породами являются роговики и габбро. Зальбанды жилы пронизаны сетью мельчайших кварцевых прожилков. Мощность прокварцевания достигает 1,0 м. Содержание золота здесь не превышает 1,8 г/т.

На этом же участке вскрыта прокварцованная зона дробления северо-западного простирания. Мощность зоны меняется в пределах 0,5—1,5 м. Содержание золота колеблется от следов до 2,6 г/т.

Несколько юго-восточнее жилы № 3 на протяжении 9 м вскрыта жила № 4 (12). Мощность ее меняется от 0,1 до 1,35 м. Простирание жилы северо-западное, падение на юго-запад под углом 80°. Кварц, слагающий жилу, белый трещиноватый, содержит редкую вкрапленность арсенопирита, пирита, сфалерита, галенита, халькопирита и золота. Вторичные минералы представлены ярозитом, гётитом, ковеллином, халькозином, мельниковитом. Вмещающими породами служат прокварцованные контактово-измененные породы (экзоконтант с габбро) кэпэрвеевской свиты. Лежащий зальбанд представлен зоной

дробления, состоящей из тектонической глины, обломков кварца и вмещающих пород. Мощность зоны около 40 см.

Содержание золота крайне неравномерное и колеблется: в жиле от 1,5 до 371 г/т, в зоне дробления от 1,5 до 6,4 г/т, в окварцованных вмещающих породах от 0,03 до 4,0 г/т.

Аналогичные по морфологии и вещественному составу жилы и минерализованные зоны дробления вскрыты в верховье руч. Светлого, жилы № 5 и 6 (9), и на водоразделе р. Майнги-Пауктуваам и руч. Холодного, жила № 7 (6). Основные их параметры приведены в табл. 2.

Таблица 2

| № рудных точек на карте | Рудные жилы | Вскрытая длина, м | Пределы мощности, м | Пределы содержания золота, г/т | Мощность минерализованных залежей, м | Пределы содержания золота в залежах, г/т | Парагенетические минералы                   |
|-------------------------|-------------|-------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 9                       | Жила № 5    | 170               | 0,15—1,6            | 0,2—0,8                        | 0,4—1,0                              | 0,2—0,6                                  | Арсенопирит, сфалерит, галенит, халькопирит |
| 9                       | Жила № 6    | 120               | 0,8—1,2             | 1,5—28,6                       | Висячий 0,7 0,8; лежащий 1,0—5,0     | 0,4<br>0,2—1,5                           | Арсенопирит, галенит, антимонит             |
| 6                       | Жила № 7    | 50                | 0,3—0,5             | Следы 0,4                      | До 1                                 | 0,3—0,6                                  | Халькопирит, галенит, арсенопирит           |

На водоразделе р. Майнги-Пауктуваам и руч. Веселого (28) на протяжении около 2 км прослеживается зона брекчированных, интенсивно каолинизированных и прокварцованных пород. В этой же зоне горными выработками вскрыты отдельные кварцевые жилы с содержанием золота от 0,3 до 1,2 г/т. В штуфных пробах, отобранных из раздробленных пород и кварца в зоне дробления, содержание золота колеблется от 0,2 до 2,2 г/т, а в двух из них достигает 26,4 и 123 г/т.

Восточнее, в верховье руч. Веселого, широким развитием пользуются окварцованные зоны дробления. Содержание золота в штуфных пробах, отобранных из этих зон, не превышает 2 г/т. Аналогичное содержание золота показывают протоочки штуфных проб, взятых в бассейне руч. Шумного, в верховьях ручьев Холодного и Ветка. На левобережье р. Эгилькныеем, в бассейне руч. Заячьего, установлены развалы кварца с видимой вкрапленностью золота (устное сообщение А. М. Брель).

На правом берегу р. Кай-Пауктуваам (39, 40, 41) опробованные развалы кварца в штуфных пробах показали содержание золота до 2 г/т.

## Россыпные месторождения

Промышленные концентрации золота до настоящего времени установлены только в Майнги-Пауктуваамском ореоле (1). Здесь в бассейне р. Майнги-Пауктуваам за период с 1955 по 1960 г. поисковыми и разведочными работами выявлены промышленные россыпи в долинах рек Эгилькныеем и Майнги-Пауктуваам и ручьев Холодного, Веселого, Правого Веселого, Июньского, Луч, Облачного, Заячьего, Шумного и Правого Шумного.

Река Эгилькныеем и ручей Веселый впадают в р. Майнги-Пауктуваам слева, а ручьи Июньский, Холодный и Облачный — справа. Ручьи Заячий и Шумный являются притоками р. Эгилькныеем. Все перечисленные россыпи располагаются в пределах Алискеровского золотоносного узла и обладают следующими общими особенностями:

1. Россыпи локализуются в долинах среднегорья, образованного породами кэпэрвеемской свиты, вмещающей гипабиссальные интрузивные тела габбро-диабазов и диабазов.

2. Долины водотоков характеризуются прямыми склонами, широкой поймой (за исключением мелких ручьев) и развитием вдоль склонов широких делювиально-солифлюкционных шлейфов.

3. В долинах мелких ручьев отсутствуют террасы. В долинах более крупных водотоков устанавливаются лишь две аллювиальные надпойменные террасы 3—7- и 8—12-метрового уровня и реликты смешанной террасы 15—20-метрового уровня.

4. Плотик россыпей не имеет больших и резких впадин, каньонов и уступов, а представляет собой в поперечном профиле более или менее волнистую линию, поднимающуюся обычно от середины долины к ее бортам, что свидетельствует о преобладании боковой эрозии в период формирования плотика.

5. В низовьях и среднем течении рек приплотиковая фация аллювия является верхнечетвертичной; она концентрирует основную массу золота.

6. Аллювиальные россыпи непосредственно связаны с коренными источниками — золотоносными кварцевыми жилами и минерализованными зонами, локализованными в пределах развития пород кэпэрвеемской свиты. За пределами участков распространения этих пород россыпи обычно содержат непромышленные концентрации металла.

7. Россыпи относятся к типу аллювиальных долинных приплотиковых и соответствуют группе нормально выдержанных.

Россыпь р. Эгилькныеем является наиболее крупной из всех, перечисленных выше. Нижний контур россыпи проходит в 2,4 км от устья р. Эгилькныеем, верхний — в 0,7 км ниже устья р. Плаксивой. Протяженность россыпи по долине

составляет 6,65 км. Ширина долины в пределах россыпи равна 500—900 м; пойма занимает до 500 м ее ширины, остальная часть долины образована обрывками террас и делювиально-солифлюкционными шлейфами. Мощность рыхлых отложений колеблется в пределах 3,5—17,5 м. Плотик представляет собой сложную поверхность. Поперечный профиль его имеет вид вогнутой кривой с небольшими волнистыми поднятиями и неглубокими впадинами. Продольный профиль — почти прямая линия, полого опускающаяся к устью долины. Плотик сложен песчано-сланцевыми отложениями кэпэревемской свиты и локализованными в них габброидами. Мощность элювия на плотике колеблется от 0,2 до 2 м.

Средняя мощность песков составляет 3,15 м, а торфов — 4,26 м. В средней части ширина россыпи достигает 300 м, к низовьям и в сторону верховьев сужается до 40 м. Несколько выше устья руч. Заросшего россыпь разделяется на две полосы, общая ширина которых достигает здесь 400 м. Такое изменение ширины россыпи объясняется, очевидно, близостью наиболее богатых коренных источников золота и выносом его из долин ручьев Заячьего и Шумного. Непромышленные концентрации золота с содержанием до 1 г/м<sup>3</sup> распространяются от боковых контуров на протяжении до 250 м. Шлейфы непромышленных его содержаний наблюдаются также и в продольном разрезе россыпи. Например, в нижней части россыпи непромышленные концентрации его установлены на протяжении 1600 м от промышленного контура, а в верхней части — на протяжении всей долины.

По вертикали наблюдается следующее распределение металла. Делювиально-солифлюкционные отложения и аллювий поймы практически не золотоносны. Верхний, современный слой аллювия несет промышленную концентрацию золота в верхней части россыпи.

В отложениях аккумулятивных террас, перекрывающих нижний слой аллювия, содержание золота редко достигает 1 г/м<sup>3</sup>. В отложениях смешанной 15—20-метровой террасы, в 7 км выше верхнего промышленного контура россыпи, непосредственно над ее цоколем, содержание золота иногда достигает 2,5 г/м<sup>3</sup>.

Нижний слой аллювия содержит золото в промышленных концентрациях. Элювиальные отложения долины также входят в золотоносный пласт. В породы плотика золото в промышленных концентрациях проникает на глубину в среднем до 1 м. Местами золотоносный пласт лежит на плотике или «висит» над плотиком. В трещиноватых породах золото проникает на глубину 2—3 м.

Основная масса золотин имеет пластинчато-таблитчатую и комковатую форму. Реже встречаются золотины в виде палочек, дендритов, друз и кристаллов. Размеры золотин колеб-

лются от 0,25 до 4,7 мм. Самородки встречаются редко. Окатанность зерен золота в россыпи неодинаковая. Преобладает полуокатанное золото. Пробность его колеблется от 823 до 828,5. Заласы месторождения подсчитаны для разработки дражным способом.

В долине р. Эгилькныеем, в ее верхнем течении, установлен второй небольшой промышленный контур россыпи. Здесь река дренирует осадочные отложения валанжинского яруса, а ее долина, вероятно, приспособлена к крупному разлому. В этой части долины, по данным одной разведочной линии, ширина россыпи составляет 20 м; мощность торфов 5,2 м, песков 1 м, среднее содержание металла на пласт 5,13 г/м<sup>3</sup>.

Россыпь руч. Заячьего. Ручей Заячий длиной до 2,5 км при ширине долины до 50 м в верховьях и 100—120 м в нижнем течении впадает слева в р. Эгилькныеем. Уклон русла постепенно выполаживается от 0,200 до 0,067. Промышленная россыпь располагается в нижней половине долины и соединяется с россыпью р. Эгилькныеем. Длина ее составляет 1100 м. Рыхлые отложения относятся к современному отделу четвертичной системы. Мощность их в верхней части россыпи равна 3—4 м, в нижней достигает 8 м. Плотик как своей формой, так и составом пород не отличается от плотика в долине р. Эгилькныеем.

Промышленный пласт приурочен к нижней части аллювия и к элювию, а также частично заходит в коренные породы. Ширина россыпи постепенно увеличивается от 10 м в верхней части до 75 м в низовьях ручья. Средняя мощность песков составляет 2,1 м, торфов — 4,7 м. Содержание золота колеблется от знаков до 18,84 г/м<sup>3</sup>. Крупность золота в среднем изменяется от 0,5 до 5,5 мм. Самородки встречаются редко и размещаются в основном в трещинах коренных пород. Золото в большинстве своем слабо окатанное, и золотины по своим очертаниям близки к рудному золоту, что объясняется близостью его к коренным источникам. По своему генезису, типу и размерам россыпь относится к мелким аллювиальным россыпям ленточного строения с равномерно выдержанным распределением золота. Месторождение представляет интерес для раздельной добычи открытым способом.

Россыпи руч. Шумного и Правого Шумного по морфологии совершенно аналогичны описанной выше. Длина россыпи по руч. Шумному составляет 500 м, ширина — 40 м. Средняя мощность песков 2,41 м, торфов 6,4 м. Длина россыпи ручья Правого Шумного не превышает 200 м при ширине 20 м. Мощность песков в среднем составляет 2,24 м, торфов — 3,6 м.

Россыпь руч. Веселого по составу аллювия похожа на россыпь р. Эгилькныеем. В основании рыхлых отложений приустьевой части долины здесь также залегает аллювий верхнечетвертичного возраста; мощность его колеблется в пределах 2—15 м. Общая мощность рыхлых отложений в среднем состав-



ляет 5—7 м. Вдоль подножья правого борта долины развиты делювиально-солифлюкционные отложения, увеличивающие общую мощность рыхлых отложений до 10—15 м. Поверхность плотика сравнительно ровная. Россыпь приурочена к средней и нижней части долины. Общая протяженность ее равна 4 км. В верховье россыпь руч. Веселого сливается с россыпью его левого притока — руч. Высотного. По руч. Высотному промышленная концентрация металла сосредоточена в его нижней части на протяжении 100 м при ширине россыпи 10 м. Мощность торфов здесь 4,4 м, песков — 1,6 м.

Россыпь руч. Веселого в средней части имеет струйчатый характер. Ширина струи не превышает 20 м; мощность торфов в среднем здесь составляет 5 м, песков — 1,6—1,8 м. Содержание золота в среднем колеблется от 2,3 до 11,0 г/м<sup>3</sup>. В нижней части долины россыпь имеет ленточную форму с незначительным изменением ширины. На участке устья руч. Правого Веселого ширина россыпи увеличивается до 100 м.

Для этого участка россыпи характерны небольшие мощности торфов, не превышающие 3—4 м, и сравнительно большие мощности песков — от 2,7 до 4,0 м. Ниже россыпь снова имеет струйный характер; ширина струи не превышает 10 м. Мощность торфов здесь возрастает до 17,2 м; мощность песков не превышает 2,4 м. Этот участок россыпи пригоден в основном для отработки подземным способом.

Почти на всем протяжении промышленный пласт россыпи в бортовых частях окаймляется шлейфами с забалансовыми запасами золота. Границы пласта песков в вертикальном разрезе выражены нечетко — промышленные содержания золота постепенно переходят в знаковые. Очень часто вверх от промышленного пласта через интервал 1—2 м отмечается второй золотосный пласт с непромышленными концентрациями металла. Основной промышленный пласт приурочен к нижней части аллювиальных отложений и к элювию коренных пород. В россыпи преобладают золотинки пластинчатой и комковатой формы. Степень окатанности их различная; преобладают полукатанные зерна. Средняя крупность золота равна 1—2 мм. Средняя пробытность его составляет 808.

Россыпь руч. Правого Веселого по своей морфологической характеристике аналогична россыпи руч. Веселого. Промышленная концентрация металла приурочена к нижней части долины ручья. Россыпь представлена узкой струей шириной от 10 до 30 м и протяженностью 1400 м. Мощность торфов россыпи незначительная и в среднем равна 3—4 м. Мощность песков составляет 1,7 м. Содержание золота колеблется от 2 до 5 г/м<sup>3</sup>. Распределение металла в россыпи равномерное без кустового обогащения. Промышленный пласт россыпи с обеих сторон окаймляется широким, до 40 м, шлейфом с концентрацией металла, пригодной для сплошной отработки.

Промышленные россыпи Алискеровского узла по ручьям Июньскому, Холодному, Луч, располагаясь в пределах развития пород кэпервеевской свиты, имеют одни и те же морфологические особенности, весьма сходные с россыпью руч. Веселого. Это сравнительно узкие аллювиальные россыпи с небольшой мощностью торфов, струйного или ленточного строения и равномерным распределением золота. По запасам они могут быть отнесены к категории средних и мелких россыпей. Их основные параметры и характеристики приведены в табл. 3.

Таблица 3

| Наименование россыпи | Длина россыпи, м | Ширина россыпи, м | Мощность торфов, м | Мощность песков, м | Содержание, г/м <sup>3</sup> | Строение россыпи |
|----------------------|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|------------------|
| Руч. Июньского       | 1200             | 10—60             | 3,11               | 1,61               | 1—6,4<br>(до 29,2)           | Ленточное        |
| Руч. Холодного       | 1250             | 30                | 8,5                | 1,38               | 5—19                         | Струйчатое       |
| Руч. Луч . . . .     | 1020—<br>1350    | 20—45             | 8,1—7,85           | 1,46—2,07          | 3—18                         | Струйчатое       |

Россыпь руч. Облачного имеет прерывистый характер. Основной ее контур приурочен к средней части долины, где длина россыпи составляет 1800 м при средней ширине 40 м. Золотосный пласт приурочен к нижней части аллювиальных отложений. Границы его определяются довольно четко. Мощность пласта меняется в пределах 1,4—2,8 м, мощность торфов — от 2 до 3,2 м. Золото по всей россыпи распределено сравнительно равномерно. Содержание металла колеблется в пределах 2—3 г/м<sup>3</sup>. Золото преимущественно мелкое хорошо окатанное, имеет форму пластинок, зерен, комочков, пылинок.

В 300 м выше от устья руч. Ветка, в долине руч. Облачного, в одной разведочной линии установлен промышленный контур шириной 20 м. По длине россыпь не оконтурена. В нижней части долины этого же ручья прослежена вторая россыпь, приуроченная к правому борту. Длина россыпи около 250 м, ширина от 10 до 20 м. Мощность торфов меняется в пределах 10—16,5 м, мощность песков — 1,6—1,8 м. Содержание металла в россыпи составляет 4,5—7,06 г/м<sup>3</sup>. Между промышленными участками располагается непромышленная россыпь. Непромышленная россыпь установлена также в верхней части долины, выше устья руч. Чистого.

Россыпь р. Майнги-Пауктуваам расположена в средней части долины, на участке между устьями ручьев Холодного и Облачного. Длина ее равна 4100 м. Почти на всем протяжении россыпь представлена одной струей и только



в нижнем конце раздвигается, заканчиваясь в районе устья руч. Облачного.

Ширина россыпи меняется от 10 до 120 м. Средняя ширина составляет 40 м. Мощность торфов колеблется в пределах 4—7 м, песков — от 2 до 4 м. Границы металлоносного пласта выражены нечетко; промышленный пласт постепенно переходит в пустую породу.

Пласт песков приурочен или к нижней части аллювиальных отложений, или к элювиальному горизонту, или к верхней части коренных пород. Глубина проникновения золотин в коренные породы зависит от трещиноватости последних и колеблется от 0,1 до 0,4 м.

Содержание золота в россыпи меняется от 0,5 до 3,19 г/м<sup>3</sup>. По среднему содержанию и запасам металла россыпь пригодна для отработки дражным способом. Золото мелкое хорошо окатанное; форма золотин пластинчатая, комковатая. Встречаются золотинки с включениями кварца.

Непромышленные россыпи, кроме отмеченных выше, установлены по ручьям Рыбиному, Лоток, Говорливому.

Золотоносность рассматриваемой территории не ограничивается только вышеописанными месторождениями. Поисковыми работами выявлены и окартены на карте три ореола рассеяния шлихового золота: Кайчаутапан—Кай-Кульпольнейский, Эбундакский и Кочнеривеевский. Краткая их характеристика приводится ниже.

Кайчаутапан—Кай-Кульпольнейский ореол рассеяния (42) располагается в пределах Мало-Анюйского поднятия и прослеживается от верховьев рек Майнычаутапан и Кайчаутапан на юго-восток до р. Кульпольней. В верхних слоях аллювия долины рек Кайчаутапан, Чеутатамвеем, Куйви-веем, Кай-Кульпольней установлено повсеместно знаковое содержание золота. В нижних слоях аллювия, по данным поисковой разведки ручья Китчуквеем (Незнанов, 1960ф), содержание золота достигает 1,5 г/м<sup>3</sup>.

В аллювии долины руч. Ольхового поисковой разведкой (Незнанов, 1960ф) установлено содержание золота от знаков до 1,5 г/м<sup>3</sup>.

Эбундакский ореол рассеяния (44) охватывает междуречье и долины рек Татэвеемкой и Эбундак. В верхних слоях аллювия в большинстве проб зафиксировано знаковое содержание золота. Кроме того, в западной части ореола А. Я. Радзивиллом (1959ф) на Чуванейском гранодиоритовом массиве установлены развалы кварца с содержанием золота до 0,2—0,25 г/т (45).

Кочнеривеевский ореол рассеяния (47) расположен на левобережье р. Малого Анюя. По р. Тавремлян,

руч. Кочнеривеем, в верхней части аллювия установлено знаковое содержание золота.

Кроме описанных выше ореолов, знаковое содержание золота показывают некоторые пробы, взятые из верхних слоев аллювия р. Мал. Кэпэрвеем и ее левых притоков, руч. Широкого и р. Ирвунейвеем.

В настоящее время имеются лишь косвенные доказательства возраста и генезиса золотого оруденения. Наличие галек безрудного кварца в конгломератах валанжинского яруса (Егоров, 1955ф, 1957ф) и в нижней части имрээвеевской серии (Тильман, 1955ф; Егоров, 1955ф, 1957ф; Петров, 1956ф), метаморфизм кварцевых жил первой группы диоритами (Д. Ф. Егоров, 1960 г.) и захват ксенолитов такого же кварца диоритами (Гельман, 1959ф) — все эти факты свидетельствуют о том, что безрудные жилы первой группы образовались, по-видимому, в дораннемеловое время, и связывать их с раннемеловым магматизмом не следует.

Известно, что золотоносные кварцевые жилы располагаются как среди осадочных пород и интрузивных образований нижнего—среднего триаса, так и среди более молодых образований, в частности, в погынденской свите валанжинского яруса (бассейн р. Раучуа). Известно также, что дайка диорит-порфиров, которая прорывает и метаморфизует валанжинские отложения, рассечена кварцевыми прожилками и жилами, несущими сульфиды и видимое золото. Эти факты безусловно позволяют считать возраст золотого оруденения, по крайней мере, послеваланжинским.

Наличие золотоносного кварца в гранодиоритах Чуванейского массива (Радзивилл, 1959ф) и ксенолитов такого же кварца в нижнемеловых гранитах Быстринской интрузии, расположенной на территории смежного листа R-58-XXXV, XXXVI (Г. М. Сосунов, 1956 г.), в некоторой степени уточняет его возраст и дает основание предполагать о генетической связи золотоносных кварцевых жил с раннемеловой гранодиоритовой интрузивной фазой. Однако контролирующая роль в размещении золотоносных кварцевых жил принадлежит вероятно разломам. Об этом свидетельствует расположение ореолов рассеяния золота. В частности, Кайчаутапан—Кай-Кульпольнейский ореол рассеяния приурочен к разломам северо-западного простирания, ограничивающим Нутесинскую впадину с северо-востока. Эбундакский и Кочнеривеевский ореолы расположены вдоль Чуванейского разлома. И, наконец, Майнгы-Пауктуваамский ореол, в котором сосредоточены промышленные месторождения золота, приурочен к разломам, оперяющим Мало-анюйскую зону смятия. Наиболее благоприятными участками для размещения промышленных золотоносных жил, как это видно на примере Алискеровского золотоносного узла, являются оперяющие разломы в надвинутых (висячих) блоках.

## ВОЛЬФРАМ

Шлиховым опробованием аллювия установлено почти повсеместное присутствие шеелита в знаковых содержаниях. Ореол рассеяния вольфрамита охватывает верховья рек Майнычуапан, Кайчаутапан и Тыльвихвеем, в аллювии которых установлены знаковые содержания этого минерала (43).

## ОЛОВО

На рассматриваемой территории шлиховым опробованием аллювия выявлено два ореола рассеяния касситерита. Один из них приурочен к долине р. Кайпауктуваам (38), другой — к руч. Широкому (46). Как в первом, так и во втором ореоле касситерит присутствует в знаковых количествах. Знаковое содержание его отмечается также в небольших правых притоках р. Мал. Анюй, выше устья р. Кайпауктуваам.

## СВИНЕЦ И ЦИНК

Известна одна рудная точка (45), приуроченная к Чуванейскому гранодиоритовому массиву. В высыпках кварцево-сульфидной жилы вместе с антимонитом и золотом присутствуют мелкие скопления галенита и сфалерита. В штучной пробе спектральным анализом установлено содержание свинца 1,0—10,0% и цинка 0,1—1,0%.

## РТУТЬ

Присутствие киновари в единичных шлиховых пробах отмечается в некоторых водотоках южной части территории листа.

## СУРЬМА

Рудопоявление антимонита установлено в кварцевой жиле, расположенной в пределах Чуванейского массива (45). Антимонит здесь присутствует совместно с галенитом, сфалеритом и золотом. Содержание сурьмы в штучной пробе, по данным спектрального анализа, составляет 0,1—1,0%.

## СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Месторождения суглинков, гравия и гальки, а также бутового камня на рассматриваемой территории имеют весьма широкое распространение. В настоящее время разведаны лишь отдельные месторождения, расположенные вблизи пос. Алискерово.

## СУГЛИНКИ

Месторождение Усть-Майнгы расположено на левобережье притусьевой части р. Майнгы-Пауктуваам, в месте ее впадения в протоку р. Мал. Анюй, на II надпойменной террасе. Пласт суглинков расположен непосредственно под растительным слоем. Средняя мощность пласта составляет 1,0 м. Мощность вскрышных пород колеблется от 0 до 0,3 м. Разведанные запасы составляют 1090 тыс. м<sup>3</sup>. Суглинки легкие, средние и тяжелые, серые и желтовато-серые, слоистые с линзами и прослойками льда. В верхней части пласта содержится небольшое количество дресвы или щебенки. Очень редко встречаются прослойки торфа мощностью до 5 см.

Месторождение Роговое расположено на левобережье р. Майнгы-Пауктуваам, в 2 км южнее пос. Алискерово, на I надпойменной террасе. Мощность пласта колеблется в пределах 0,2—2,1 м. Средняя мощность вскрыши по месторождению составляет 0,2 м. Разведанные запасы составляют 900 тыс. м<sup>3</sup>. Характеристика суглинков такая же, как и на месторождении Усть-Майнгы. Суглинки пригодны для кирпичного и керамзитового производства (Мельников, 1960).

## ГАЛЬКА И ГРАВИЙ

Запасы галечников в пределах рассматриваемой территории практически неограниченные. Галечники присутствуют в долинах всех рек и крупных ручьев. Гравийно-галечная смесь также имеет широкое развитие, являясь составной частью речного аллювия. К моменту составления карты разведано лишь одно гравийно-галечное месторождение — Аэродромное, расположенное на правом берегу реки Мал. Анюй, ниже устья р. Майнгы-Пауктуваам. Гравийно-галечные отложения залегают здесь под слоем суглинков мощностью от 0 до 1,4 м. Разведанные запасы их составляют 315 тыс. м<sup>3</sup>.

Запасы бутового камня на территории листа практически неисчерпаемые.

## ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЙОНА

Из описанных выше полезных ископаемых практический интерес представляет золото. Наиболее перспективные для выявления промышленных месторождений россыпного золота участки в пределах Алискеровского золотоносного узла к моменту составления карты освещены разведочными работами.

Прирост балансовых запасов следует ожидать при доразведке долины р. Майнгы-Пауктуваам, в интервале между устьями руч. Облачного и р. Эгилькнхвеем, и разведки левых притоков руч. Облачного. Кроме того, необходимо сосредоточить

значительные объемы буровых работ в долине р. Мал. Анюй на участке между устьями рр. Кайпауктуваам и Энмоон. Здесь долина р. Мал. Анюй приурочена к крупной зоне разрывов, в которой локализуются дайки, многочисленные кварцевые жилы и полосы окварцевания. Иными словами, данный участок обнаруживает сходные черты геологического строения с бассейнами рек Майнги-Пауктуваам и Эгилькывеем, где выявлены и разведаны промышленные россыпи золота. Следует осуществить ревизионное опробование долин Майнчаутапан и Кейчаутапан и провести в этих долинах, а также в долине р. Тылвхвеем шурфовочные работы небольшого объема. Необходимо также поставить разведочные работы в долине р. Мал. Кэпэрвеем и в долинах ее левых притоков (в пределах рассматриваемой территории). Из перечисленных объектов, рекомендованных к детализации, первоочередным является долина р. Мал. Анюй.

Значительные запасы золота могут быть обнаружены и при разведке коренных источников золота. Наиболее перспективными в этом отношении являются: 1) участок на правом берегу р. Майнги-Пауктуваам между ручьями Июньским и Облачным; 2) бассейн руч. Веселого, особенно зона дробления, расположенная на водоразделе руч. Веселого и р. Майнги-Пауктуваам; 3) участок на правом берегу р. Эгилькывеем в бассейне руч. Шумного.

Для поисков месторождений нефти и газа геологическая обстановка рассматриваемой территории является неблагоприятной. В разрезе мезозойских отложений нефтегазовые свиты отсутствуют. Не отмечаются они также и в отложениях палеозойского возраста, выходы которых известны в Алярмаутском блоке (северо-западнее территории листа Q-58-V, VI). Антиклинальные поднятия (Пауктуваамское, Мало-Анюйское), которые могли бы стать ловушками для нефти и газа, осложнены многочисленными разрывными нарушениями. Подмерзлотные воды, проникающие по этим нарушениям на поверхность, признаков нефти и газа не несут.

## ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Сплошное распространение многолетних мерзлых пород, мощность которых ориентировочно определяется в 200—300 м, определяют гидрогеологическую обстановку территории листа Q-58-V, VI. Все подземные воды по условиям их залегания разделяются на надмерзлотные и подмерзлотные.

Надмерзлотные воды приурочены к рыхлым четвертичным отложениям и подстилающим их выветрелым коренным породам в зоне сезонных и круглогодичных положительных температур и подразделяются в свою очередь на воды сезонно талого слоя и надмерзлотных многолетних таликов.

Воды сезонно талого слоя приурочены обычно к рыхлым отложениям и распространены повсеместно, хотя выдержанного водоносного горизонта не образуют. Питание их происходит в основном за счет атмосферных осадков, которые аккумулируются в пределах талого слоя грунтов и этим самым регулируют поверхностный сток. Водоупорным основанием для них является верхняя поверхность многолетней мерзлоты. Мощность водоносного горизонта в пределах сезонно талого слоя колеблется от 0,2 до 3,0 м и зависит от состава рыхлых отложений, глубины протавивания грунтов и рельефа местности.

Режим этих вод непостоянный, что обуславливается неглубоким их залеганием и тесной связью с атмосферными условиями. В период обильного выпадения дождей сезонно талый слой перенасыщается влагой, а в засушливый период запас воды быстро уменьшается. Выходы этих вод фиксируются повсеместно в виде источников на склонах и у их подножий. Дебит источников колеблется от 0 до 3—3,5 л/сек в зависимости от количества выпадаемых осадков и состава водовмещающих пород. В засушливый период дебит их падает до 0,01—0,5 л/сек.

В зимнее время воды сезонно талого слоя полностью промерзают, т. е. переходят в твердую фазу. Практического значения для целей водоснабжения эти воды не имеют.

Воды надмерзлотных многолетних таликов распространены в основном в прирусловых частях долин рек и ручьев и сохраняются нередко в течение всей зимы. Водовмещающими породами являются аллювиальные отложения и верхняя часть выветрелых коренных пород (обычно до 1—3 м ниже границы плотика). Мощность водоносных таликов колеблется в зависимости от геолого-геоморфологических условий от 6 до 16 м. Водоупором этих вод также является верхняя поверхность многолетнемерзлотных пород.

Питание вод многолетних таликов происходит главным образом за счет поверхностных вод (речных и атмосферных), а также вод сезонно талого слоя, стекающих с бортов долин. С прекращением поверхностного стока и промерзанием сезонно талого слоя идет постепенное истощение запасов вод таликов. К концу зимы (март—апрель) уровень их резко падает, местами образуются отдельные разобщенные бассейны, т. е. сплошной подрусловой поток в этот период как правило отсутствует. В большинстве случаев между бассейнами остаются участки безводных таликов. Питание их в этот период возможно только за счет поступления подмерзлотных вод по сквозным таликам, которые приурочиваются обычно к зонам тектонических разрывов в речных долинах. Такие талики имеются в долине р. Мал. Анюй, на отдельных участках низовий рек Кэпэрвеем, Майнги-Пауктуваам, Кайпауктуваам и др. Производительность подрусловых потоков в начале зимы составляет

20—40 л/сек. В дальнейшем она постепенно уменьшается и к концу зимы падает до 1—2, реже до 5—10 л/сек в зависимости от величины водотока.

Минерализация подземных вод не превышает 100 мг/л. По химическому составу они относятся к классу гидрокарбонатно-кальциево-натриевых и гидрокарбонатно-кальциево-магневых вод. По жесткости воды относятся к очень мягким (жесткость до 4°).

По своим химическим свойствам воды могут быть агрессивными ввиду малого количества в них карбонатов.

Подмерзлотные воды на территории листа изучены слабо. На их проявление указывают факты круглогодичного грунтового питания водотоков и образование действующих всю зиму наледей в долинах ручьев и рек. Такие наледы на территории листа имеются по р. Татаевеюмкей, Эбундак, Майнги-Пауктуваам, Нижн. Пувтувеем.

В районе расположения промышленных россыпей золота для питьевого, хозяйственного и промышленного водоснабжения могут быть использованы воды многолетних таликов и подмерзлотные воды.

Вопросы водоснабжения населения и промышленных объектов на зимний период могут решаться за счет вод надмерзлотных таликов, расположенных в долинах сравнительно крупных рек, таких как: Мал. Анюй, Эгилькнывеем, Майнги-Пауктуваам и др., где возможен водозабор в критический период до 2—3 л/сек.

При отсутствии или при малом запасе надмерзлотных вод необходимо ориентироваться на подмерзлотные трещинно-пластовые и жильные воды в зоне тектонических нарушений.

## ЛИТЕРАТУРА

### Опубликованная

Аникеев Н. П., Драбкин И. Е. и др. Тектоническая схема Северо-Востока СССР. Мат-лы по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР, № 11, 1957.

Белый В. Ф. Схема тектоники и вулканизма южной части Чаун-Чукотки. «Геол. сборник», № 5—6, Львов, 1958.

Бычков Ю. М. Схема стратиграфии триасовых отложений центральной части Чаунского района. Тр. совещ. по стратигр. Северо-Востока СССР, Магадан, 1959.

Вакар В. А. Геологическое строение северо-восточного Приколымья. Тр. Аркт. ин-та, т. 90, 1937.

Васьковский А. П. Обзор горных сооружений Крайнего Северо-Востока Азии. Мат-лы по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР, № 10, 1956.

Городинский М. Е. Схема стратиграфии мезозойских отложений западной части Чаунского района. Тр. Совещ. по стратигр. Северо-Востока СССР, Магадан, 1959.

Егоров Д. Ф. Схема стратиграфии перми (?) и триаса Анюйской складчатой зоны. Тр. Совещ. по стратигр. Северо-Востока СССР, 1959.

Обручев С. В. Район Чаунской губы (геологический и орогидрографический очерк). Тр. Аркт. ин-та, т. 112, 1938.

Попов Ю. Н. Стратиграфия и палеонтологическая характеристика триаса Северо-Востока СССР. Тр. Совещ. по стратигр. Северо-Востока СССР, Магадан, 1959.

Пушаровский Ю. М. Краевые прогибы, их тектоническое строение и развитие. АН СССР. Тр. ГИН, вып. 28, 1959.

Тильман С. М., Егоров Д. Ф. Новые данные по стратиграфии и тектонике правобережья р. Колымы в её нижнем течении. ДАН СССР, т. 113, № 2, 1957.

Тильман С. М. Тектоническое строение Приколымья. Мат-лы по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР, № 13, 1958.

Тильман С. М. Новые данные по стратиграфии меловых отложений Анюйского района. Тр. совещ. по стратигр. Северо-Востока СССР, Магадан, 1959.

Устинов Е. К. К вопросу о моногенных, полигенных и гетерогенных интрузиях. Мат-лы по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР, вып. 6, 1949.

- Андрянов А. В. Отчет Верхне-Анюйской геологореконгносцировочной партии (масштаб 1:500 000) о геологических исследованиях в районе правобережья верхнего течения р. Мал. Анюй в 1941 г. Геолфонд СВГУ, 1957.
- Белодед Н. И., Ганичева Н. Я. Отчет о работе Кайчаутапанайской геологопоисковой партии (масштаб 1:100 000). Геолфонд СВГУ, 1959.
- Бычков Ю. М. Отчет Чаунской стратиграфической партии за 1955 г. Геолфонд СВГУ.
- Бычков Ю. М. Отчет Чаунской стратиграфической партии за 1956 год. Геолфонд СВГУ.
- Вронская В. М. Последовательность и взаимоотношения интрузивных пород, составляющих Соколино-Чуванейский массив. Геолфонд Сеймчанского РайГРУ, 1960.
- Ганжа Ю. Б., Копытов Э. С. Отчет о работе Пырканайвеемской геологопоисковой партии (масштаб 1:100 000). Геолфонд СВГУ, 1956.
- Гельман М. Л. Нижнемеловой гранитоидный комплекс окрестностей пос. Алискерово. Информационный отчет Анюйской петрографической партии за 1959 г. Геолфонд СВГУ.
- Городинский М. Е., Егоров Д. Ф. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:1 000 000, лист R-58, 59 (Чаунская губа). Объяснительная записка. Геолфонд СВГУ, 1960.
- Егоров Д. Ф. Отчет о работе Майна-Паутваамской геологопоисковой партии (масштаб 1:100 000). Геолфонд СВГУ, 1955.
- Егоров Д. Ф., Афицкий А. И. Отчет о работе Мало-Анюйской стратиграфической партии и Любвеемского отряда. Геолфонд СВГУ, 1957.
- Злобин М. Н. Отчет Баранихинской геологореконгносцировочной партии о геологических работах в районе рек Бараниха и Рауча масштаба 1:500 000. Геолфонд СВГУ, 1944.
- Касаткин В. А. Полевой отчет Верхне-Монгинской геологопоисковой партии (масштаб 1:200 000). Геолфонд Сеймчанского РайГРУ, 1960.
- Климов Г. А. Отчет о работе Тэтэмвеемской геологопоисковой партии масштаба 1:100 000. Геолфонд СВГУ, 1959.
- Красников С. И. Отчет Лево-Анюйской геологореконгносцировочной партии (масштаба 1:500 000) о геологических исследованиях в верховье р. Мал. Анюя (левая часть бассейна). Геолфонд СВГУ, 1946.
- Курбалов П. Ф. Отчет о работе Эгилькнвеемской детальной геологопоисковой партии масштаба 1:25 000 и Эгилькнвеемского геофизического отряда. Геолфонд СВГУ, 1958.
- Курбалов П. Ф. Полевой отчет Лево-Эгилькнвеемской геологопоисковой партии масштаба 1:50 000. Геолфонд Сеймчанского РайГРУ, 1960.
- Лощаков Н. А. Отчет о работе Майнгы-Пауктуваамского геофизического отряда. Геолфонд СВГУ, 1956.
- Мельников Л. П. Сводный отчет о разведке стройматериалов за 1958—1960 гг. по Сеймчанскому РайГРУ. Геолфонд Сеймчанского РайГРУ, 1960.
- Незнанов Н. Н. Полевой отчет Верхне-Кульпольнейской геологопоисковой партии (масштаб 1:50 000). Геолфонд Сеймчанского РайГРУ, 1960.
- Петров В. И., Мельников Л. П. Отчет о работе Кайпауктуваамской геологопоисковой партии масштаба 1:100 000. Геолфонд СВГУ, 1956.
- Радзивилл А. Я., Зайкова Т. Я. Отчет о работе Нутесынской геологопоисковой партии (масштаб 1:100 000). Геолфонд СВГУ, 1958.
- Радзивилл А. Я., Зайкова Т. Я. Отчет о работе Тыльвхвеемской геологопоисковой партии масштаба 1:200 000. Геолфонд СВГУ, 1959.
- Скалацкий А. С. Отчет о работе Номнункувеемской геологопоисковой партии (масштаб 1:100 000). Геолфонд СВГУ, 1957.
- Сосунов Г. М. Государственная геологическая карта СССР и карта полезных ископаемых масштаба 1:200 000, лист R-58-XXXV, XXXVI. Объяснительная записка. Геолфонд СВГУ, 1959.
- Тильман С. М. Государственная геологическая карта СССР и карта полезных ископаемых масштаба 1:1 000 000. Лист Q-58. Объяснительная записка. Геолфонд СВГУ, 1960.
- Тимошенко А. И., Мораховский В. И. Отчет о работе Тавремлянской геологопоисковой партии (масштаб 1:100 000). Геолфонд СВГУ, 1959.
- Янин Б. М., Московских Л. И. Отчет о работе Мало-Кэлэрвеемской геологопоисковой партии (масштаб 1:100 000). Геолфонд СВГУ, 1956.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Список материалов, использованных для составления карты  
полезных ископаемых листа Q-58-V, VI

| № п/п | Фамилия и инициалы автора          | Название работы                                                                                                                          | Год составления или издания | Местонахождение материала, его фондовый номер или где издан |
|-------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1     | Абаев С. М.                        | Объяснительная записка к полугодовому отчету 1960 г. по Сеймчанскому РайГРУ                                                              | 1960                        | Геолфонд Сеймчанского РайГРУ                                |
| 2     | Абаев С. М.                        | Объяснительная записка к подсчету прироста запасов россыпного золота по Сеймчанскому РайГРУ за III квартал 1960 г.                       | 1960                        | Геолфонд Сеймчанского РайГРУ                                |
| 3     | Авдеев А. М.                       | Отчет о геологоразведочных работах на россыпных месторождениях золота в бассейне р. Эгилькныеем (к подсчету запасов на 1 января 1960 г.) | 1956—1959                   | Геолфонд СВГУ                                               |
| 4     | Алстер Р. К.,<br>Кайсаров В. И.    | Отчет о работе Майнгы-Пауктуваамской (м-б 1:100 000) и Эгилькныеемской (м-б 1:25 000) гидрогеологических партий                          | 1957—1959                   | Геолфонд СВГУ                                               |
| 5     | Белодед Н. И.,<br>Ганичева И. Я.   | Отчет о работе Кайчаутапанской геологопоисковой партии (м-б 1:100 000)                                                                   | 1959                        | Геолфонд СВГУ                                               |
| 6     | Бордашов А. В.,<br>Коваленко В. Я. | Отчет о работе Аннойской гидрогеологической партии (м-б 1:500 000)                                                                       | 1956—1957                   | Геолфонд СВГУ                                               |
| 7     | Бордашов А. В.,<br>Стрелков В. В.  | Отчет о работе Алискеровской гидрогеологической партии (м-б 1:25 000)                                                                    | 1959—1960                   | Геолфонд СВГУ                                               |
| 8     | Ганжа Ю. Б.,<br>Копытов Э. С.      | Отчет о работе Пырканыеемской геологопоисковой партии (м-б 1:100 000).                                                                   | 1956                        | Геолфонд СВГУ                                               |

Продолжение прилож. 1

| № п/п | Фамилия и инициалы автора            | Название работы                                                                                                                                           | Год составления или издания | Местонахождение материала, его фондовый номер или где издан |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 9     | Егоров Д. Ф.                         | Отчет о работе Майнга-Пауктуваамской геологопоисковой партии (м-б 1:100 000)                                                                              | 1955                        | Геолфонд СВГУ                                               |
| 10    | Климов Г. А.                         | Отчет о работе Тэтэмвеемской геологопоисковой партии (м-ба 1:100 000)                                                                                     | 1959                        | Геолфонд СВГУ                                               |
| 11    | Красников С. И.                      | Отчет Лево-Анхойской геологореконгносцировочной партии (масштаб 1:500 000) о геологических исследованиях в верховьях р. Мал. Анхоя (левая часть бассейна) | 1946                        | Геолфонд СВГУ                                               |
| 12    | Курбалов П. Ф.                       | Отчет о работе Эгилькныеемской детальной геологопоисковой партии (м-б 1:25 000) и Эгилькныеемского геофизического отряда                                  | 1958                        | Геолфонд СВГУ                                               |
| 13    | Мельников Л. П.                      | Сводный отчет о разведке стройматериалов за 1958—1960 гг. по Сеймчанскому РайГРУ                                                                          | —                           | Геолфонд Сеймчанского РайГРУ                                |
| 14    | Незнанов Н. Н.,<br>Мораховская Е. Д. | Полевой отчет Верхне-Кульпольнейской геологопоисковой партии (м-б 1:50 000)                                                                               | 1960                        | Геолфонд Сеймчанского РайГРУ                                |
| 15    | Петров В. И.,<br>Мельников Л. П.     | Отчет о работе Кайпауктуваамской геологопоисковой партии (м-б 1:100 000)                                                                                  | 1956                        | Геолфонд СВГУ                                               |
| 16    | Радзивилл А. Я.,<br>Зайкова Т. Я.    | Отчет о работе Нутесынской геологопоисковой партии (масштаб 1:100 000)                                                                                    | 1958                        | Геолфонд СВГУ                                               |
| 17    | Радзивилл А. Я.,<br>Зайкова Т. Я.    | Отчет о работе Тыльвихеемской геологопоисковой партии (м-б 1:200 000)                                                                                     | 1959                        | Геолфонд СВГУ                                               |

## Продолжение прилож. 1

| № п/п | Фамилия и инициалы автора             | Название работы                                                                                                                                                                                                     | Год составления или издания | Местонахождение материала, его фондовый номер или где издан |
|-------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 18    | Скалацкий А. С.                       | Отчет о работе Номункувеевской геолого-поисковой партии (м-б 1:100 000)                                                                                                                                             | 1957                        | Геолфонд СВГУ                                               |
| 19    | Тимошенко А. И.,<br>Мораховский В. Н. | Отчет о работе Тавремянской геолого-поисковой партии (масштаб 1:100 000)                                                                                                                                            | 1959                        | Геолфонд СВГУ                                               |
| 20    | Шляпников Г. М.,<br>Шляпникова З. Н.  | Отчет о работе Майнги-Пауктуваамской геологоразведочной партии                                                                                                                                                      | 1959                        | Геолфонд СВГУ                                               |
| 21    | Шляпников Г. М.,<br>Шляпникова З. Н.  | Отчет о геологоразведочных работах на россыпных месторождениях золота в бассейне р. Майнги-Пауктуваам (месторождение ручьев Веселый, Правый Веселый, Холодный и Июньский). К подсчету запасов на 1 сентября 1960 г. | 1956—1960                   | Геолфонд СВГУ                                               |
| 22    | Янин Б. М.,<br>Московских Л. И.       | Отчет о работе Мало-Кэпэрвеевской геолого-поисковой партии (м-б 1:100 000)                                                                                                                                          | 1956                        | Геолфонд СВГУ                                               |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Список промышленных месторождений полезных ископаемых, показанных на листе Q-58-V, VI карты полезных ископаемых СССР масштаба 1:200 000

| № на карте      | Индекс географической клетки на карте | Наименование месторождения и вид полезного ископаемого | Состояние эксплуатации | Тип месторождения (К—коренное, Р—россыпное) | № использованного материала по списку (приложение 1) |
|-----------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Золото          |                                       |                                                        |                        |                                             |                                                      |
| 2               | I-3                                   | руч. Июньский                                          | Не эксплуатируется     | Р                                           | 1, 21                                                |
| 5               | I-3                                   | руч. Холодный                                          | То же                  | Р                                           | 21                                                   |
| 17              | II-3                                  | руч. Луч                                               | " "                    | Р                                           | 1, 2                                                 |
| 18              | II-3                                  | руч. Облачный (верхнее течение)                        | " "                    | Р                                           | 1, 2, 20                                             |
| 20              | II-3                                  | руч. Облачный (нижнее течение)                         | " "                    | Р                                           | 1, 20                                                |
| 25              | I, II-4                               | р. Майнги-Пауктуваам                                   | " "                    | Р                                           | 1, 20                                                |
| 27              | II-4                                  | руч. Правый Веселый                                    | " "                    | Р                                           | 20, 21                                               |
| 29              | II-4                                  | руч. Веселый                                           | " "                    | Р                                           | 20, 21                                               |
| 32              | II-4                                  | руч. Шумный                                            | " "                    | Р                                           | 3, 20                                                |
| 33              | II-4                                  | р. Эгилькныеем                                         | " "                    | Р                                           | 1, 3                                                 |
| 34              | II-4                                  | руч. Заячий                                            | " "                    | Р                                           | 20                                                   |
| 37              | II-4                                  | р. Эгилькныеем (верхнее течение)                       | " "                    | Р                                           | 3                                                    |
| Суглинки        |                                       |                                                        |                        |                                             |                                                      |
| 22              | II-3                                  | Роговое                                                | " "                    | К                                           | 13                                                   |
| 24              | II-3                                  | Усть-Майнги                                            | " "                    | К                                           | 13                                                   |
| Галька и гравий |                                       |                                                        |                        |                                             |                                                      |
| 23              | II-3                                  | Аэродромное                                            | " "                    | К                                           | 13                                                   |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Список непромышленных месторождений полезных ископаемых, показанных на листе Q-58-V, VI карты полезных ископаемых СССР масштаба 1:200 000

| № на карте | Индекс географической клетки на карте | Наименование месторождения и вид полезного ископаемого | Состояние эксплуатации | Тип месторождения (К—коренное, Р—россыпное) | № использованного материала по списку (приложение 1) |
|------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Золото     |                                       |                                                        |                        |                                             |                                                      |
| 19         | II-3                                  | руч. Облачный (среднее течение)                        | Не эксплуатируется     | Р                                           | 1, 2, 20                                             |
| 30         | II-4                                  | руч. Рыбный                                            | То же                  | Р                                           | 2                                                    |
| 35         | II-4                                  | руч. Лоток                                             | " "                    | Р                                           | 3, 21                                                |
| 36         | II-4                                  | р. Эгилькныеем (нижнее течение)                        | " "                    | Р                                           | 3                                                    |

# ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Список проявлений полезных ископаемых, показанных на листе Q-58-V, VI  
карты полезных ископаемых масштаба 1:200 000

| № по карте | Индекс<br>клетки<br>на карте | Название (местонахождение)<br>проявления и вид<br>полезного ископаемого | Характеристика проявления                                                                                                                                                                          | № использован-<br>ного материала<br>(приложение 1) |
|------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1          | I, II-1,<br>2, 3, 4          | Золото<br>Долина р. Малый<br>Аной и бассейн р. Майн-<br>гы-Пауктуваам   | Ореол рассеяния золо-<br>та. В пределах ореола в<br>бассейне р. Майнги-<br>Пауктуваам имеются<br>промышленные россыпи<br>золота, а также рудо-<br>проявления                                       | 9, 12, 15, 22                                      |
| 3          | I-3                          | Водораздел ручьев Хо-<br>лодного и Нюньского                            | Развалы кварцево-суль-<br>фидной жилы среди<br>среднетриасовых габбро-<br>идов. Содержание золо-<br>та в штуфе, по данным<br>спектрального анализа,<br>составляет более 1,5%                       | 12                                                 |
| 4          | I-3                          | Верховье руч. Облач-<br>ного                                            | Развалы кварцево-суль-<br>фидной жилы среди по-<br>род кэпэрвеевской сви-<br>ты. Содержание золота<br>0,3—0,6 г/т.                                                                                 | 12                                                 |
| 6          | I-3                          | Водораздел ручья Хо-<br>лодного и р. Майнги-<br>Пауктуваам              | Кварцевая жила № 7<br>с редкой вкрапленностью<br>халькопирита, галенита и<br>арсенопирита. Вскрытая<br>длина жилы около 50 м<br>при ширине 0,3—0,5 м.<br>Содержание золота не<br>превышает 0,4 г/т | 12                                                 |
| 7          | I-3                          | Водораздел ручьев Хо-<br>лодного и Ветки                                | Развалы кварцево-суль-<br>фидной жилы среди по-<br>род кэпэрвеевской свиты.<br>Содержание золота в<br>штуфе 240 г/т                                                                                | 12                                                 |
| 8          | I-3                          | Правый склон руч. Хо-<br>лодного                                        | Развалы кварцевой<br>жилы среди пород кэ-<br>пэрвеевской свиты. Со-<br>держание золота в шту-<br>фе 1,5 г/т                                                                                        | 12                                                 |
| 9          | I-4                          | Верховье руч. Свет-<br>лого                                             | Кварцевая жила № 5.<br>Протяженность жилы<br>170 м; мощность 1,6 м и<br>менее. Присутствуют в<br>виде мелких вкраплени-<br>ков арсенопирит, сфале-<br>рит, галенит, халькопи-                      | 12                                                 |

Продолжение прилож. 4

| № по карте | Индекс<br>клетки<br>на карте | Название (местонахождение)<br>проявления и вид<br>полезного ископаемого | Характеристика проявления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | № использован-<br>ного материала<br>(приложение 1) |
|------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 10         | I-4                          | Верховье руч. Правого<br>Веселого                                       | Развалы молочно-бело-<br>го кварца с редкой<br>вкрапленностью сульфидов. Содержание золота<br>в штуфе не превышает<br>0,2—0,3 г/т                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12                                                 |
| 11         | I-4                          | Левый склон р. Майн-<br>гы-Пауктуваам                                   | Жила № 3, сложенная<br>молочно-белым средне-<br>зернистым кварцем с<br>вкрапленностью сфале-<br>рита. Разведанная дли-<br>на жилы составляет 20 м;<br>мощность от 0,4 до<br>0,8 м. Содержание золо-<br>та колеблется от следов<br>до 1,8 г/т. В зальбандах<br>содержание золота не<br>превышает 0,6 г/т. Здесь<br>же вскрыта прокварцо-<br>ванная зона дробления<br>с содержанием золота<br>от следов до 2,6 г/т | 12                                                 |
| 12         | I-4                          | Левый склон р. Майн-<br>гы-Пауктуваам                                   | Кварцевая жила № 4<br>с редкой вкрапленностью<br>арсенопирита, пирита,<br>сфалерита, галенита,<br>халькопирита и золота.<br>Длина жилы 9 м, мощ-<br>ность от 0,1 до 1,35 м.<br>Содержание золота в<br>жиле от следов до<br>88,12 г/т, в зальбандах —<br>от 0,03 до 6,4 г/т                                                                                                                                       | 12                                                 |
| 13         | I-4                          | Верховье руч. Весе-<br>лого                                             | Две рудных точки, рас-<br>положенные рядом, пред-<br>ставляют собой развалы<br>белого кварца с редки-<br>ми вкраплениями суль-<br>фидов. Содержание зо-<br>лота в штуфах 1,8—<br>4,8 г/т                                                                                                                                                                                                                         | 12                                                 |



| № по карте | Индекс клетки на карте | Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого | Характеристика проявления                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | № использованного материала (приложение 1) |
|------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 14         | II-3                   | Левый склон долины руч. Облачного                                 | Развалы жильного кварца. Кварц кавернозный обохренный. Содержание золота в нем 6 г/т                                                                                                                                                                                                                                      | 9, 12                                      |
| 15         | II-3                   | Водораздел ручьев Ветки и Луча                                    | Кварцевая жила № 1 с редкими вкраплениями арсенопирита, галенита и сфалерита. Мощность жилы от 0,4 до 3,3 м, длина 90 м. Содержание золота в жиле колеблется от 0,03 до 8,2 г/т, в зальбандах — от следов до 1,5 г/т                                                                                                      |                                            |
| 16         | II-3                   | Водораздел руч. Ветки и Луча                                      | Кварцевая жила № 1, сложенная молочно-белым кварцем, содержит редкую вкрапленность арсенопирита, сфалерита, галенита, реже пирита и золота. Прослеженная длина жилы составляет 80 м, мощность ее меняется от 0,3 до 1,0 м. Содержание золота по жиле колеблется от следов до 293,8 г/т, в зальбандах не превышает 0,3 г/т | 12                                         |
| 21         | II-3                   | Правый склон долины руч. Облачного                                | Развалы молочно-белого кавернозного обохренного кварца. Содержание золота в штуфе не превышает 0,2 г/т                                                                                                                                                                                                                    | 12                                         |
| 26         | II-4                   | Водораздел ручьев Правого Веселого и Веселого                     | Элювиальные развалы двух кварцево-сульфидных жил. Из сульфидных минералов преобладает арсенопирит. Кварц белый или серый кавернозный. Содержание золота не превышает 0,6 г/т                                                                                                                                              | 12                                         |

| № по карте | Индекс клетки на карте | Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого                                                    | Характеристика проявления                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | № использованного материала (приложение 1) |
|------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 28         | II-4                   | Водораздел руч. Веселого и р. Майнгы-Пауктуваам                                                                      | Кварцево-сульфидная жила. Кварц серого цвета с вкраплениями арсенопирита. Мощность жилы 2,3 м. Содержание золота колеблется от 0,3 до 1,2 г/т. Здесь же проходит прокварцованная и сульфидизированная зона брекчирования северо-западного простирания. Содержание золота в штуфах, взятых из этой зоны, колеблется от следов до 123 г/т | 12                                         |
| 31         | II-4                   | Правый склон долины руч. Шумного                                                                                     | Развалы жильного кварца, содержащего редкую вкрапленность пирита и арсенопирита. Содержание золота в штуфе не превышает 0,4 г/т                                                                                                                                                                                                         | 12                                         |
| 39         | II-4                   | Правый склон долины р. Кайпауктуваам                                                                                 | Элювиальные развалы жильного кварца с редкими мелкими вкраплениями арсенопирита, галенита и сфалерита. Содержание золота в штуфе не превышает 0,4 г/т                                                                                                                                                                                   | 15                                         |
| 40         | II-4                   | Правый склон долины р. Кайпауктуваам                                                                                 | Окварцованная дайка диорит-порфиров с кварцевыми прожилками. Содержание золота в штуфах достигает 0,8 г/т                                                                                                                                                                                                                               | 15                                         |
| 41         | II, III-4              | Правый склон долины р. Кайпауктуваам                                                                                 | Развалы жильного кварца с редкими вкраплениями сульфидов. Содержание золота в штуфе, по данным спектрального анализа, колеблется в пределах 0,5—1,0 г/т                                                                                                                                                                                 | 15                                         |
| 42         | II, III, IV-1, 2, 3    | Верховье р. Кайчаутапан, бассейн р. Чеутатамвеем, верховье р. Тыльвихвеем, руч. Ольховый, бассейн р. Кай-Кульпольней | Ореол рассеяния золота. В верхних горизонтах аллювия золото обычно присутствует в виде знаков и единичных знаков, редко дости-                                                                                                                                                                                                          | 5, 14, 17, 19                              |

| № по карте | Индекс<br>клетки<br>на карте | Название (местонахождение)<br>проявления и вид<br>полезного ископаемого | Характеристика проявления                                                                                                                                                                                | № использован-<br>ного материала<br>(приложение 1) |
|------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|            |                              |                                                                         | гая 0,4—0,6 г/м <sup>3</sup> , (р. Кай-Кульпольней и руч. Китчуквеем). В нижних частях аллювия по ручьям Ольховому и Китчуквеем содержание золота повышается до 1,5 г/м <sup>3</sup>                     |                                                    |
| 44         | III-2, 3                     | Бассейны рек Татэвемкай и Эбундак                                       | Ореол рассеяния золота. Золото в верхних слоях аллювия присутствует в знаковых содержаниях                                                                                                               | 19                                                 |
| 47         | III, IV-3, 4                 | Бассейны рек Тавремлян и Кочнеривеем                                    | Ореол рассеяния золота. Размеры золотин обычно не превышают 0,2—1,2 мм. Золото присутствует в аллювии в знаковых содержаниях                                                                             | 19                                                 |
|            |                              | О л о в о                                                               |                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| 38         | II, III-3, 4                 | Долина р. Кайшауктуваам                                                 | Ореол рассеяния олова. Касситерит в аллювии присутствует лишь в знаковых содержаниях                                                                                                                     | 15                                                 |
| 46         | III, IV-1                    | Бассейн руч. Широкого и верховье руч. Тэлькылькувеем                    | Ореол рассеяния олова. В верхних горизонтах аллювия касситерит присутствует в виде знаков и единичных знаков                                                                                             | 17                                                 |
|            |                              | В о л ь ф р а м                                                         |                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| 43         | III-1                        | Водораздел рек Тэльвихвеем и Майнычаутапан                              | Ореол рассеяния вольфрама. Вольфрамит в аллювии присутствует в виде знаков                                                                                                                               | 17                                                 |
|            |                              | С в и н е ц , ц и н к ,<br>с у р ь м а                                  |                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| 45         | III-2                        | Водораздел рек Тэтэвеемской и Эбундак                                   | Развалы кварцево-сульфидной жилы. Содержание в штучной пробе по данным химико-спектрального анализа, следующие: золота 0,2—0,25 г/г; свинца от 1,0 до 10,0%, цинка от 0,1 до 1,0%; сурьмы от 0,1 до 1,0% | 17                                                 |

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                    | Стр. |
|------------------------------------|------|
| Введение . . . . .                 | 3    |
| Стратиграфия . . . . .             | 6    |
| Интрузивные образования . . . . .  | 18   |
| Тектоника . . . . .                | 29   |
| Геоморфология . . . . .            | 36   |
| Полезные ископаемые . . . . .      | 39   |
| Оценка перспектив района . . . . . | 51   |
| Подземные воды . . . . .           | 52   |
| Литература . . . . .               | 55   |
| Приложения . . . . .               | 58   |

Редактор издательства В. В. Кузовкин

Технический редактор Е. Иерусалимская

Корректор Л. А. Столярова

Подписано в печать 30/IX 1964 г.

Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Объем 4,25 печ. л.

Уч.-изд. л. 4,35

Зак. 03595

Издательство «Недра», Москва, Центр, ул. Кирова, 24  
Типография фабрики № 9 ГУГК