

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ РСФСР
КАМЧАТКОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Уч. № 0148

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

МАСШТАБ 1:200 000

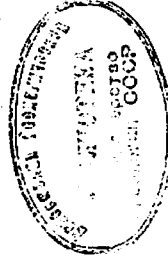
СЕРИЯ КОРЯКСКАЯ

Лист Р-58-XXVIII

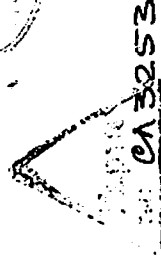
Объяснительная записка

Составители: *А.И. Полевая, В.К. Рожкова*
Редактор *Т.З. Тарасенко*

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ
5 мая 1966 г., протокол № 22



МОСКВА 1975



ВВЕДЕНИЕ

Территория листа Р-58-XXУШ расположена в пределах Пенжинского и Олторского районов Корякского национального округа Камчатской области. Координаты листа - $61^{\circ}20' - 60^{\circ}40'$ с.ш., $165^{\circ}00' - 166^{\circ}00'$ в.д. Площадь составляет 4000 км^2 .

Район расположен в юго-западной части Корякского нагорья и представляет собой горную местность, глубоко расчлененную большими и малыми водотоками. Северо-западная часть района занята хр. Унэй-Тунул, протягивающимся в субмеридиональном и северо-восточном направлениях на $35-40 \text{ км}$. Водоразделы здесь узкие, имеют скалистые вершины, крутые и обрывистые склоны с многочисленными цирками и карами. Абсолютные отметки основных вершин составляют $800-1282 \text{ м}$. Вся территория листа в северо-восточном направлении пересекает Ветвейская гряда. Она служит главным водоразделом, разделяющим системы рек Охотского и Берингова морей. Гряда имеет острые гребневидные водоразделы с абсолютными отметками $800-1100 \text{ м}$, к юго-западу она понижается (абсолютные отметки составляют $600-800 \text{ м}$). В центральной и юго-западной частях гряда представлена рядом отдельных вершин, разделенных широкими, открытыми долинами. Горы Ытыль-Авачум (правобережье р. Мегуэя) и Аякуэнен (юго-западная часть района) также характеризуются скалистыми узкими водоразделами с крутыми (до $30-40^{\circ}$) склонами. Абсолютные отметки колеблются от 500 до 800 м . В южной части района широко развиты столовые горы (горы Ыгытла, Отыран, Виллиен и др.) с абсолютными отметками от $500-400$ до $800-900 \text{ м}$.

Речная сеть района находится в активной стадии развития. Реки горного типа, долины их слабо разработаны, имеют корытообразную, у-образную и каньонобразную форму. В систему рек Охотского моря входят реки Унэйван, Тылаван, Куйвэван,

Ильиньям. Река Уннайам берет начало с Ветвейской гряды и течет в северо-восточном направлении на протяжении 50-65 км (в пределах территории листа). Ширина долины 1-3 км, ширина русла 5-30 м, глубина от 0,5 до 1,5-2 м. Река образует широкие талые косы и многочисленные протоки. Наиболее крупными являются левые ее притоки - реки Кубукувьям, Мвиль-Утвям.

Река Тпавани берет начало с хр. Унай-Тунуп и течет в широтном направлении на протяжении 26 км. Ширина долины 0,2-2 км; ширина русла от 1-3 м в верхнем течении до 30-40 м в нижнем, глубина 0,5-1 м. Реки Куйвьям и Ичгиньям представляются на территории листа своими истоками.

В систему рек Берингова моря входят реки Ветровам, Окы-Лынавам, Метувам, Мвиль-Авачувам, Мгтылавам. Река Ветровам, правый приток р. Вывенки, является наиболее крупной в районе. Она имеет протяженность 80-85 км, долину шириной 0,5-2 км; ширина русла до 80-60 м в нижнем течении. Глубина реки от 0,5 до 3 м. Местами река течет в глубоких узких каньонах; русло изобилует порогами, порогами, эрозионными останцами. Верхним правым притоком р. Ветровам является река Ткапуньявам, имеющая хорошо разработанную растеррасированную долину. Остальные реки имеют протяженность от 15-20 до 35 км, глубину 0,5-2 м. Все реки района в сухое время года переходят на перекатах зброд; во время наводков они представляют собой многоводные потоки с быстрым течением. В юго-восточной части территории листа протекает р. Вывенка на 6-километровом протяжении. Ширина русла 200-250 м, скорость течения - 1 м/сек.

Озера в районе имеют преимущественно ледниковое происхождение. Они концентрируются в юго-западной части территории (правобережье р. Вывенки), а также в долине рек Куйвьям, Уннайам и на правобережье р. Уннайам. Озера неправильной формы, иногда узкие, вытянутые; глубина их от 1,5 до 3-6 м, площадь от нескольких квадратных метров до 0,5 км².

Обнаженность горных пород в районе удовлетворительная. Наибольшее количество обнажений приурочено к хр. Унай-Тунуп, водораздельной части Ветвейской гряды, горам Мвиль-Авачум и к долине рек Уннайам, Ветровам, Окынавам. Хуже обнажены северо-восточная и юго-западная части района.

Территория листа расположена в зоне субарктического климата, характеризующегося коротким, прохладным летом и холодной длинной зимой. Минимальные температуры, по данным Тылчинской метеостанции, приходятся на январь-февраль (до -35 - -39°), максимальные устанавливаются в июле-августе (до +24-26°). Средне-

годовое количество осадков невелико. За период с апреля по октябрь количество осадков составляет 258 мм, за период с ноября по март - 77 мм. Постоянный снежный покров ложится в конце сентября и сохраняется в долинах рек до конца июня. Глубина снежного покрова в среднем 240 см. Зимой преобладают ветры северо-восточного и северо-западного направлений, летом - южные и юго-восточные; последние часто несут дожди и туманы. В районе развиты многолетняя мерзлота. Мощность деятельного слоя составляет 0,2-0,6 м. Растительный мир беден. В горах преобладает сухой лишайниково-моховой покров, в пределах долины и низких водоразделов - хустарниково-мелкогравный. Из хустарниковых, кроме широко развитого кедрового стланика, наблюдается мелкая ольха, степняк карликовая береза, репе - карликовая красная смородинка, рябина, жимолость. В долинах рек участками произрастают тополь, ольха, ива, чозения.

Животный мир довольно разнообразен. Представителями млекопитающих являются медведь, россомах, лисы, песцы, горностаи; парнокопытных встречаются северные олени, горные бараны, дикие козы; грызунов - зайцы, белки, сурки (горбоганы), суслики, мыши. Мир птиц представлен куропатками, кедровками, совками, ястребами, полными жоробьями; летом озера и реки заселяются водоплавающей птицей. Реки богаты рыбой - харбусом, форелью. В июле и августе заходит на нерест лососевые: чавыча, кета, горбуша, мальма.

Населенные пункты в районе отсутствуют. Ближайшими населенными пунктами являются поселки Ветвей и Ханкино, находящиеся в 20 и 60 км от юго-восточной границы района и пос. Такова - в 90 км от северо-восточной границы. Коренное население - коряки и ламуты; значительный процент составляют русские. Основное занятие - оленеводство, рыбная ловля, охота на лунного зверя. Единственным средством передвижения внутри района является автомобильный транспорт. Зимой возможна транспортировка груза на тракторах. Имеются хорошие ровные поверхности террас в долинах рек Уннайам, Ветровам, пригодные для посадки самолетов типа АН-2 при условии небольшого объема подготовительных работ.

Среди первых исследований, касающихся геологического строения территории листа, следует отметить маршрутные переосчеты, проведенные в 1941 г. в юго-восточной части района (Бласов и др., 1942ф). Среди мезозойских образований выделена песчано-сланцевая свита, выше которой залегают породы кремни-

ванками среднего и основного состава. В бассейне верхнего течения р. Окмлызаваям установлен ороид расщепления кинозари. В аллювии рек Метузаям и Янтытайгиняам встречаются единичные зерна золота.

В 1968 г. в бассейне р. Ойгеткыаяам и на правобережье р. Метузаяам проводились маршрутные пересечения (Буров, Анкуданов, 1960ф). Терригенные образования верхнего мела (длинноядная формация) авторами помещены в основание разреза. Выше согласно задеганд образований вулканогенно-кременистой формации сенонского возраста.

В 1968-1969 гг. изученная территория была покрыта аэромагнитной и аэроадиометрической съемкой масштаба 1:200 000 (Майков и др., 1960ф).

В 1962-1968 гг. в северной и юго-восточной частях расщепляемой территории авторами производилась комплексная геологическая съемка масштаба 1:200 000, а также редакционно-учебно-вые маршруты - в юго-западной части.

Полученные материалы явились основой для составления листа Р-68-XXIII.

В 1964 г. были проведены геологопоисковые работы масштаба 1:50000 в северной части территории листа (Терешков и др., 1965ф).

Территория Корякского нагорья в 1964 г. была покрыта палеогеографической гравицентрической съемкой масштаба 1:1 000 000 (Дегин и др., 1965ф).

СТРАТИГРАФИЯ

В пределах изученной территории развиты терригенные и вулканогенно-кременистые образования верхнего мела, вулканогенные породы неогена и рыхлые четвертичные отложения.

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

В е р х н и й о т д е л

Верхнемеловые образования наиболее широко развиты и обильны преимущественно в центральной части района. Они расчленены на аюкскую голцу и согласно перекрывающие ее ватинскую серию и гавенскую свиту.

сто-вулканогенного комплекса (верхний мел). В бассейне рек Ветроваам и Ветвей выделена живинская (губоандезитовая) свита верхнемелового возраста.

Первые сведения о геологическом строении и полезным ископаемым северо-западной части площади листа были получены в процессе геолого-рекогносцировочных работ масштаба 1:500 000, проведенных в 1963 г. (Федотов, 1965ф).

В шиховых пробах в долине р. Ветроваам и ее притоков установлен касктерит. На этом основании отмечается возможность обнаружения в районе кварц-касктеритовых жил.

В 1956 г. незначительная (90 км²) площадь территории листа в северной части покрыта геологической съемкой масштаба 1:100 000 (Лопатин, 1957ф). Терригенные отложения предположительно верхнемелового возраста (корякская серия) подразделены на две согласно залегающие свиты (снизу вверх): флюидоподобную ((950-1000 м) и песчанниковую (1700-1800 м). Они с угловым несогласием перекрываются эффузивными образованиями неогена (живинская свита), расчлененными на три согласно залегающие подсвиты (снизу вверх): лшаритовую (200-240 м), андезитово-дицитовую (300 м), лшарито-дицитовую (750-800 м). В зоне контакта эффузивов и терригенных отложений установлены весовые содержания кинозари в шихах из аллювия. Среди эффузивов обнаружены пять рудных зон с проявленными сурьмой.

В 1957 г. геологической съемкой масштаба 1:100 000 покрыта юго-западная часть территории листа (Агальцов, 1960ф). Схема геологического строения этого района в дальнейшем претерпела весьма существенные изменения. Впервые на территории листа собраны палеонтологические остатки, - в яшмах ватинской серии (Стр. 26) обнаружены призматические слои неопределимых пеллеципод (Lissoclema ?) и радиоларии. Спектральный анализом металлометрических проб установлены повышенные концентрации ртути, сурьмы, золота, цинка, меди, ванадия, свинца и др. В бассейне р. Тыгалуыяам установлено присутствие касктерита в шиховых пробах из аллювия.

Юго-восточная часть территории листа в 1967 г. была изучена геологосъемочными работами масштаба 1:500 000 (Погожев, Садреев, 1969ф). Авторы выделяют верхнемеловые терригенные отложения (корякская свита) и согласно их перекрывающие вулканогенно-кременистые образования ватинской свиты верхнесенонского возраста. Выделяются корфовская свита пшюлена и аюкская свита нижнечетвертичного возраста, сложенные эффузивными образо-

алевролитов и кремнистых пород; довольно часто встречается конкреция известковистых алевролитов лепешковидной, резе - шаровой формы.

В бассейнах рек Окылывавам и Ойгетка-Мегуваам в верхней части толщ встречается линза кремнистых пород, туфов и туффитов среднего и основного состава мощностью от 5 до 25-30 м. В подошве и кровле линзы часто наблюдаются седиментационные брекчи, состоящие на 40-60% из остроугольных обломков кремнистых пород и алевролитов, сцементированных яшмой или песчанником. В обломках кремнистых пород и в яшмовом цементе присутствуют радиолири.

Общая мощность аяновской толщи составляет 950 м.

Полимитовые песчанники, входящие в состав толщ, имеют серый до темно-серого цвет, мелкозернистую структуру, массивный и тонкослоистую текстуру. Угловатые и полукатаные их зерна представлены кварцем (до 50%), плагиоклазом, кремнистыми породами, алевролитами. Цемент поровый, резе - контактный и базальный (до 20-25%), по составу глинистый и глинисто-слудистый, резе карбонатный. Из акцессорных установлены циркон, апатит, лейкоксен.

Алевролиты состоят в основном из обломков кварца, резе - полевых шпатов; обычно присутствуют и обломки кремнистых пород. Цемент поровый, базальный и базальному, преимущественно глинистый. Встречаются отдельные кристаллы и округлые стяжения пирита.

Аргиллиты состоят из глинистого материала с редкими зернами кварца. По размеру частиц преобладают переходные разновидности от алевролитов к аргиллитам. Породы тонкозернистой и глинистой фракции часто рассланцованы с образованием глинистых сланцев.

В кремнистых породах аяновской толщ на правобережье верхнего течения р.Ойгетка-Мегуваам, обнаружены радиолири, среди которых установлены представители родов Lithosaura, Lithomitra, Senosuraea, Saurosuraea, Stylosuraea (?), Senellirivis (?), Rogodivais, Distusmitra. А.И.Жамойда, определявший эти радиолири, сопоставляет их с радиолириами пекульнейского комплекса мелового возраста (Жамойда и др., 1963). На смежной к юго-западу территории (Голяков, 1966б) в аналогичных отложениях найдена фауна Ipsosagurus ex gr. schmidtii Mich. (определение Г.Л.Тереховой).

Указанные палеонтологические находки и согласное взаимоотношение пород толщ с вышележащей вятинской серией сантон (?) - кампанского возраста позволяют принять возраст аяновской толщ нижесенонским.

Нижняя часть сенонского надъяруса

А я о н с к а я т о л щ а (Ст₂а') прослеживается через всю территорию янса в виде узких полос северо-восточного простирания. Она сложена алевролитами, аргиллитами, глинистыми сланцами с редкими прослоями песчанников, линзами кремнистых пород и туфов среднего и основного состава. Подстилающие толщ отложения в районе не установлены. Наиболее полный разрез аяновской толщ изучен в районе верхнего течения р.Ветровяам, где наблюдается (снизу вверх):

1. Переслаивание (от 0,05 до 0,1 м) темно-серых аргиллитов и серых мелкозернистых песчанников 80 м
2. Песчанки серые, мелкозернистые с маломощными прослоями алевролитов и аргиллитов 20 "
3. Аргиллиты и алевролиты с прослоями (до 0,2 м) и линзовидными телами (до 1 м) серых мелкозернистых песчанников 100 "
4. Алевролиты темно-серые, местами переходящие в аргиллиты 50 "
5. Глинистые сланцы темно-серые с линзами (до 3 м) серых и темно-серых ям 15 "
6. Аргиллиты темно-серые с редкими маломощными прослоями мелкозернистых песчанников и пиритовыми стяжениями в верхней части пачки 150 "
7. Алевролиты серые и темно-серые, местами переходящие в аргиллиты, с тонкими прослоями и линзами мелкозернистых песчанников 75 "
8. Переслаивание (0,05-0,2 м) серых мелкозернистых песчанников, алевролитов и аргиллитов 75 "
9. Алевролиты и аргиллиты с редкими прослоями (до 1-3 м) мелкозернистых песчанников 110 "
10. Тонкое ритмичное чередование темно-серых алевролитов и серых мелкозернистых песчанников 150 "
11. Аргиллиты темно-серые 25 "
12. Ритмичное переслаивание (5-15 см) серых мелкозернистых песчанников, алевролитов и аргиллитов 100 "

Общая мощность вскрытой части толщ 900 м.

В разрезах толщ в нижнем течении р.Кривого (правого притока р.Уннайваам) и в среднем течении р.Экстелываам в верхней части присутствуют редкие прослои и линзы (от 0,2 до 1,0 м) гравелитов и мелкогалечных конгломератов с галькой

Сенонский надъярус

В а т н с к а я с е р и я (Ст. 24). Вулканогенно-кремнистые образования ватинской серии широко развиты в бассейне рек Ветровая и Мегуая. Они также сложена резко выраженной на местности гряда гор с вершинами Мегу и Ойгетка-Мегу, протягивающаяся от истоков р. Унейвая к верхнему течению р. Окылывая. Серия представлена слитками, диабазами, порфиритами, туфами основного и среднего состава, яшмами, кремнисто-глинистыми и глинисто-кремнистыми сланцами, менее - алевролитами и аргиллитами.

Образования серии согласно залегают на отломанных аяонской толще. В основании обычно присутствуют вулканогенные породы - диабазы, слитки мощностью от первых метров до 250-300 м. В районе гор Мегу и Ойгетка-Мегу в основании серии залегают туфы основного и среднего состава мощностью до 80 м.

В истоках р. Ветровая и в бассейне р. Мегуая вулканогенно-кремнистые образования ватинской серии фациально сменяются терригенными отложениями тавенской свиты; в районе гор Мегу и Ойгетка-Мегу они фациально замещают лишь нижнюю часть последней.

В южном и юго-западном направлениях в составе ватинской серии происходят заметные фациальные изменения, выражающиеся в резком сокращении мощности кремнистых пород и почти полным их замещением вулканогенными образованиями (бассейн р. Аккувая).

Разрез ватинской серии приводится по частям. Нижняя часть серии наиболее полно вскрыта в верхнем течении р. Ветровая, где на алевролитах аяонской толщи по пад. 170° / 85° залегают слитки мощностью 250-300 м; выше разрез имеет следующее строение (снизу вверх):

1. Диабазы с редкими прослоями (до 0,5 м) зеленых яшм 130 м
2. Яшмы зеленые 50 "
3. Яшмы полосчатые с чередованием полос (5-7 см) серого, темно-серого и зеленовато-серого цвета 120 "
4. Яшмы зеленовато-серые 150 "
5. Кремнисто-глинистые сланцы серые и темно-серые 140 "

6. Яшмы зеленые 20 м
7. Порфириты темно-серого цвета с буроватым и розоватым оттенком, с мелкими (до 1 мм) минеральными кальцитами 40 "
8. Яшмы зеленые и зеленовато-серые, внизу - светло-серые, кварцитовидные 120 "
9. Яшмы полосчатые серого, темно-серого и зеленого цвета 100 "
10. Яшмы зеленые 80 "
11. Яшмы кирпично-красные 20 "
12. Яшмы зеленые с фрагментами радиально-ребристых инокерамов типа *Inoceramus schmidtii* Мсх. 2 "
13. Туфы среднего состава темно-зеленые и зеленовато-серые 50 "
14. Слитки темно-серые, зеленоватые 50 "
15. Туфы среднего состава зеленовато-серые, среднеобломочные 90 "

Мощность нижней части серии 1162 м.

Разрез верхней части серии, описанный на северном склоне г. Липавая, имеет следующее строение (снизу вверх):

1. Слитки зеленовато-серые 10 "
2. Яшмы зеленые 50 "
3. Алевролиты и аргиллиты темно-серые до черных с линзами (до 1 - 1,5 м) песчаников и зеленых яшм. В ямках встречены обрывки инокерамового призматического слоя 50 "
4. Кремнистые породы зеленовато-серые 12 "
5. Яшмы сургучно-красные с редкими прослоями (от 5-10 см до первых единиц метров) зеленых яшм 200 "
6. Яшмы светло-серые до светло-зеленых 100 "
7. Кремнисто-глинистые сланцы сургучно-красные с инокерамовыми призматическими слоями 10 "
8. Яшмы светло-зеленые, полосчатые 50 "

Мощность верхней части серии 482 м.

В истоках рек Ойгеткавая и Ойгетка-Мегуая развиты нижняя часть ватинской серии мощностью 1100 м, имевшая строение, близкое разрезу, описанному в истоках р. Ветровая. Отличие заключается в резко подчиненной роли вулканогенных пород, представляющих лишь прослоями туфов мощностью от единиц метров до первых десятков метров (в основании).

Общая мощность ватинской серии 1900-2000 м.

рехова заключает о сантон (?) - кампанском возрасте вмещающих пород.

В кремнистых породах серии на правобережье р. Окмы названы в районе г. Ойетска-Мету обнаружены радиоларии (Поздеев и др., 1964ф), среди которых А. И. Жамойда определен: *Lithosmia* sp., *Lithosmia* cf. *carite* Rüst., *Seposphaera* sp., *Micrumbilites* sp., *Stichosmitra* sp., *Thesosphaera* sp., *Sagrosphaera* sp., *Stichosphaera* sp., *Log.*, *Fogodlaeus* sp. ind., *Stichosocorus*? sp. Как указывает А. И. Жамойда, по морфологическим признакам скелеты сходны с радиолариями так называемого (Р. Х. Липман) пекунейского комплекса, возраст которого считается меловым".

На смежной площадке вблизи восточной границы описываемой территории в породах серии была обнаружена фауна *Inosagittaria* *willletti* Wallet. (Егоров, Анкудинов, 1960ф). Эта форма, по заключению А. Ф. Ефимовой, близка к *Inosagittaria* *willletti* Wallet var. *jezajewensis* Bold., установленной В. И. Болдыревой из слов, относящихся к верхнему сантону или нижнему кампану. В этом же районе в аллювии руч. Латыриновым (левый приток р. Ветвей) в обломке кремнистой породы были обнаружены отпечатки *Inosagittaria* *schmidtii* Mich. (определение А. Ф. Ефимовой; Погосев, Садрев, 1964ф).

На основании вышеизложенного возраст ватинской серии принимается как сенонский и, как наиболее вероятный, - сантон (?) кампанский.

Т а в е к а я с в я г а (Ст₂lv) распространена преимущественно в северной части территории листа. Незначительно развита она в средней и южной его частях в истоках р. Ветровым и в бассейне р. Мегуваем. Тавенская свита, как и ватинская, серия согласно залегает на отложениях аянской толща. Граница между ними отбывается по подошве мощной (до 350-400 м) лачки грубого чередования песчаников, алевролитов и аргиллитов, залегающей в основании тавенской свиты. В низях лачки обычно наблюдается слой песчаников мощностью от 8-10 до 20-25 м.

С породами ватинской серии отложения тавенской свиты являются разновозрастными и характеризуются с ними фацональными взаимоотношениями, которые особенно четко устанавливаются на правобережье р. Мегуваем и в истоках р. Ветровым. Пласты туфов и кремнистых пород ватинской серии по простиранию через переходные равнины (туфиты, туфопесчанники, окремненные туфовалеролиты) сменяются терригенными отложениями (песчанники, алевролиты) тавенской свиты. Этот переход осуществляется на расстоянии 50-200 м без изменения элементов залегания слоев.

Сланцы в составе серии имеют интерсергальную, реже - порфиловую структуры и интерсергальную структуру основной массы. Врешленники представлены альбитизированным плагиоклазом и хлоритизированным моноклинным пироксеном и составляют 30-40% объема породы. Незоствас хлоритизирован.

Диабаз обладает обидовой структурой, сложен плагиоклазом и моноклинным пироксеном, в угловатых промежутках между которыми наблюдается сильно разломанное стекло. Присутствует рудный минерал - ильменит.

Андезитовые, андезитово-базальтовые и базальтовые порфириты имеют порфиловую структуру, стекловатую, гидролизитовую, интерсергальную и пироксенитовую структуры основной массы. Врешленники составляют 10-15% объема породы и представлены плагиоклазом и пироксеном. В минеральных развизывается розовый кальцит.

Туфы и туфиты характеризуются лито-кристаллокластической и кристалло-витрокластической структурами. Слагающие их обломки представлены порфиритами, плагиоклазом, пироксеном (ромбическим и моноклинным), вулканическим стеклом, реже - кварцем, роговой обманкой, ортоклазом, рудным минералом. Присутствуют также единичные обломки алевролитов, аргиллитов, глинистых сланцев, карбонатов.

Для вулканогенных пород серии характерно зеленокаменное изменение, выражающееся в развитии вторичных минералов - хлорита, эпидоза, пренита, альбита, карбоната.

Среди кремнистых пород преобладают яшны, часто пестрокрашенные, с крипнокристаллической в сочетании с пелитовой, иногда микромозаичной структурами и псевдообративной текстурой. Породы состоят из микрозернистых идиоморфов халцедона и кварца с примесью глинистого материала, гематита, хлорита, серпичита. В сургутно-красных и зеленых яшмах наблюдается призматические слои с пестропосчатой и ячеисто-призматической структурами.

Кремнисто-глинистые и глинисто-кремнистые сланцы слагаются тонкодисперсными глинистыми материалом и крипнокристаллическим кварцем. Глинистый материал частично перекристаллизован в хлорит, серпичит, кварц.

Возраст серии определяется на основании фаунистических находок на правобережье р. Мегуваем и в истоках рек Мегуваем и Ветровым (Поздеев и др., 1964ф). В этих районах в средней и верхней частях разреза серии собрана фрагментарная фауна инвертов типа *Inosagittaria* *schmidtii* Mich. Определяющая ее Г. П. Те-

Свита сложена песчаниками, алевролитами, аргиллитами с прослоями и линзами конгломератов и седиментационных брекчий. Повсеместно вблизи вулканогенно-кременистых образований ватынской серии присутствуют линзы кременистых пород и туфов мощностью до 20-30 м. В нижней части разреза иногда фиксируются единичные покровы слюдистов мощностью до 30-50 м и карбонатные породы в виде прослоев мощностью 1,5-2 м.

Хорошие разрезы свиты имеются по правым притокам р. Унней-ван, в истоках рек Оклынаван, Айнаветкуван и на левобережье р. Куйвизям.

Разрез свиты по руч. Сквозному (левый приток р. Уннейван) и в верхнем течении р. Оклынаван (продолжение) имеет следующее строение (снизу вверх):

1. Песчаники серые, мелкозернистые 10 м
2. Алевролиты, переходящие в аргиллиты, с пиритовыми стяжениями 30 "
3. Песчаники с редкими прослоями (5-20 см) алевролитов 15 "
4. Алевролиты массивные, с пиритовыми стяжениями 20 "
5. Песчаники серые, мелкозернистые 6 "
6. Алевролиты плитчатые, с линзами (до 1-2 м) известковистых алевролитов 35 "
7. Песчаники серые, мелкозернистые 20 "
8. Алевролиты серые и темно-серые 15 "
9. Песчаники мелкозернистые, с галькой (до 5-7 см в диаметре) алевролитов 3 "
10. Алевролиты массивные темно-серые 20 "
11. Песчаники серые, мелкозернистые 10 "
12. Алевролиты темно-серые, плитчатые 15 "
13. Песчаники серые, среднезернистые до крупнозернистых 8 "
14. Алевролиты и аргиллиты с линзовидными прослоями (до 0,4 м) песчаников 50 "
15. Песчаники серые, мелкозернистые 5 "
16. Переслаивание (3-15 см) песчаников и алевролитов с отдельными прослоями (до 1,5 м) песчаников 30 "
17. Песчаники серые, мелкозернистые 25 "
18. Ритмичное переслаивание (3-5см) песчаников и алевролитов 20 "
19. Песчаники серые и темно-серые, мелкозернистые 10 "

20. Алевролиты, переходящие в аргиллиты, с отдельными прослоями (2-3 м) песчаников 250 м

21. Грубое (15-30 см) чередование песчаников и алевролитов. В основании пачка залегает пласт (15 м) песчаников, содержащих в средней части линзы (до 3-4 м) конгломератов 450 "

22. Ритмичное переслаивание (3-7 см) песчаников и алевролитов 30 "

23. Песчаники серые, мелкозернистые 10 "

24. Аргиллиты темно-серые, слоистые 140 "

25. Песчаники серые, мелкозернистые 25 "

26. Переслаивание (10-15 см) песчаников и алевролитов, иногда с прослоями и линзами (до 1,5-3 м) известковистых песчаников 350 "

Общая мощность отложений 1602 м.

На левобережье р. Куйвизям разрез свиты имеет близкое описанному строение и отличается лишь увеличением роли алевролитов и аргиллитов в средней и верхней частях.

Общая мощность свиты составляет 1600-1800 м.

Песчаники, алевролиты и аргиллиты, слогающие тавенскую свиту, имеют те же особенности, что и породы яновской толщи. Обломочные породы свиты, развитые вблизи вулканогенно-кременистых образований ватынской серии, являются туфовыми, иногда имеют кременистый и кременисто-слюдистый цемент.

Конгломераты - крупно-, средне- и мелкогалечные, по составу олигомиктовые и полимиктовые. Галька плохо окатана и представлена алевролитами или кременистыми породами в олигомиктовых разностях, кременистыми породами, мелкозернистыми песчаниками, известковистыми алевролитами и песчаниками - в полимиктовых. Редко встречаются гальки хорошей окатанности в полимиктовых конгломератах представлены кварцитами, мелочными гранитами, туфами кислого состава, дацитовыми порфиритами. Цемент конгломератов базальтный, представлен средне- и крупнозернистыми песчаником, состоящим из неокатанных обломков кременистых пород, кварцитов, кварца, плагиоклазов, калишпатов, порфиритов.

Седиментационные брекчии сложены остроугольными обломками алевролитов и кременистых пород размером от 0,5 до 2-3 см, часто ориентированных по слоистости, спеменированных песчаники мазерриалом. Брекчии, встречающиеся в подошве и кровле линз кременистых пород и туфов, имеют кременистый и туфовый цемент. Обломки имеют неровные зазубренные очертания, цементирующийся материал как бы вдаётся в них.

Гравелин сложен угловатыми гравийными обломками, реке гальками размером до 1 см кремнистых пород и алевролитов в глинисто-хлоритовом, реке халцедоном цемента, по структуре - ровом, иногда пленочном.

Карбонатные породы сложены мелкими извилистыми зорнами перекристаллизованного и сингенетичного кальцита.

Фаунистические остатки в породах свиты не обнаружены за исключением радиоларий плохой сохранности в гальках конгломератов и линзах кремнистых пород. Принимая во внимание одинаковое стратиграфическое положение тавенской свиты и ватынской свиты и наличие между ними фацельных взаимопереходов, возраст тавенской свиты, как и ватынской свиты, принимается как сенонский и, как наиболее вероятный, - сантон (?) - кашанский.

НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

Н и ж н и и с р е д н и и м и о ц е н

Велолынская свита

Вулканогенные образования в е л о и н ы к с к о й с в и т ы развиты в северо-западной части территории. лиза, где они с резким угловым несогласием залегают на отложенных вянской толще и тавенской свиты. По литологическим освещением свита расчленена на три подсвиты: нижняя, средняя и верхняя.

Нижняя подсвита (M₁ в₁). Образование подсвиты протягивается полосой, ширина которой 1-3 км (до 8 км), в северо-восточном направлении по левобережью р. Унжизы, а также развиты на правобережье верхнего течения р. Ткаваля. Они представлены преимущественно липаритами, реке их туфоловами и туфами зелено-вато-серыми, светло-зелеными и светло-серыми. Среди туфолов и среднеобломочных туфов наблюдаются маломощные (до 1 м) прослои и линзы тонкообломочных хорошо отсортированных туфов с тонкой параллельной слоистостью, иногда с отчетливыми текстурными подводного оползания, содержащих плитчатые обломки кремней, по-видимому, озерного происхождения.

На правобережье р. Кудызымы разрез подсвиты слогаит (снизу вверх):

1. Липариты светло-серые и параллелищальной отдельности, иногда преращен-

ные во вторичные кварциты 100 м
2. Туфы липаритовые зеленые, тонкоплитчатые 15 м
3. Липариты плитчатые, карбонатизированные и хлоритизированные 50 м
4. Липариты светло-зеленые и светло-серые с минералами (10-20%) белого халцедона размером 1-5 мм 130 м

Общая мощность пород 295 м.

Северо-восточнее, на вго-восточном склоне г. Лигунахаия взрываются преимущественно протектистические образования (снизу вверх):

1. Липариты светло-зеленые с неправильной глыбовой отдельностью 20 м
2. Туфы липаритов мелко- и среднеобломочные 45 м

3. Туфоловы липаритов светло-зеленые с

вытянутыми обломками округлой формы порфировых темно-зеленых липаритов. Вверху туфоловы содержат обломки (1-10 см) и прослой (3-5 см) темно-серых и черных окремененных тонкослоистых ленточных туфов 50 м

4. Туфы мелкообломочные слоистые с "бомбками" (10-30 см) темно-зеленых липаритов и с обломками темно-серых липаритов и их туфов 55 м

5. Туфоловы липаритов, переходящие выше в липариты светло-зеленые 50 м

Общая мощность образований 220 м.

Максимальная мощность подсвиты 450 м.

Средняя подсвита (M₁ в₂). Она развита на водоразделе рек Ткаваля-Унжизы, в бассейне нижнего течения р. Ткаваля и образует небольшие по площади выходы в истоках р. Ичтинны-заяи. Подсвита представлена дацитами, андезит-дацитами, андезитами, андезито-базальтами. Резко подчиненное значение имеют туфы андезитов, андезито-дацитов.

На правобережье верхнего течения р. Ткаваля на породах нижней подсвиты залегают (снизу вверх):

1. Дациты оливково-зеленые с редкими крупными окрашенными плаггиоклазами 40 м
2. Андезито-дациты черные и темно-серые, очень плотные, с грубой параллелищальной отдельностью 80 м

3. Дациты серые и оливково-зеленые, тонкоплитчатые с большим количеством мелких окрашен-



ников плагиоклаза, с прослоями (3-5 м) туфов . . . 190 м

4. Андезит-дациты темно-серые и темно-сур-
гучные с крупными редкими зкращенными плагиоклаза 60 "

5. Андезиты светло-серые и оливково-зеленые . 40 "

Мощность подсыты здесь макимальная и составляет 410 м.

В нижнем течении р.Тклаваям разрез подсыты представлен андезитами и андезито-базальтами.

Для средней подсыты особенно характерно резкое уменьшение мощностей до полного выклинивания. Часто породы подсыты представлены лишь маломощными лавовыми потоками или прослоями туфов на границе между образованиями нижней и верхней подсыты.

Верхняя подсыта (M_1 и M_3). Она занимает более 60% площади развития велоднянской сыты. В строении ее отчетливо выделяются две пачки: нижняя - липаритовая и верхняя - липарито-дацитовая. Нижняя пачка мощностью 350 м представлена светло-серыми и розовато-серыми липаритами и их туфоловами, реке - туфами. Давн преимущественно развиты на водоразделе рек Тклаваям-Уннэвэйам, венчен здесь разрез сыты. Среди них в нижней части встречаются маломощные потоки пещейных липаритов смоляно-черного цвета. Туфоланы распространены в основном на левобережье р.Тклаваям и в истоках р.Ичгиннываям. Верхняя пачка мощностью 450 м представлена липарито-дацитами серыми, темно-серыми, часто бурыми в результате выветривания, широко развитыми на левобережье р.Тклаваям и в истоках рек Кубукузуваям, Ичгиннываям, Куйвэваям.

Общая мощность верхней подсыты достигает 800 м.

Эффузивные породы сыты, пользуясь преимущественным развитием (коэффициент эксплозивности не превышает 10-15%), имеют порфирную структуру; основными минералами зкращенников являются плагиоклаз, в кислых разновидях - андезит, в основных - до лабрадора. Темновзетные представлены биотитом и ромбическим пироксеном-гиперстеном. Для липаритов и липарито-дацитов характерно высокое (40-60%) содержание зкращенников.

Липариты нижней подсыты имеют микрофелзитовую и фельзитовую структуры основной массы и обычно фидальную текстуру. Зкращенники размером 0,1-5 мм представлены плагиоклазом № 40-45 (40-50%), кварцем (30-40%), санидином (5%), биотитом и пироксеном. Липариты верхней подсыты отличаются отсутствием или весьма незначительным содержанием зкращенников темнопетельных (единичные зерна биотита и пироксена), большим количеством кварца (40-60%) и санидина (20-30%). Плагиоклаз зкращенников более кислый (№ 35-40).

Туфоланы липаритов на 80-90% (в верхней подсыте - на 40-50%) слгаются обломками кварца, плагиоклаза № 35-40, санидина, биотита, пироксена, алевродитов и линзовидными включениями (1-5 мм) хлоритизированного вулканического стекла фельзитовой или микрофелзитовой структур. Последние имеют грубчатые поры до 3 мм в длину, часто выполненные кварцем. Цементирущая масса состоит из плохо различимых пелловых частиц, иногда имеет микрофелзитовую структуру. В туфоловах верхней подсыты связующая масса имеет фидальное лавовое строение; обломки - интензивно зкращенны брекчированность. Среди обломков иногда наблюдаются андезиты.

Туфы липаритов состоят из обломков (0,05-1,5 мм) кварца, плагиоклаза № 35-40, редких обломков каиншата, биотита или пироксена, липарита с фельзитовой и сферолитовой структурями.

Цемент (10-70%) представлен бурым вулканическим стеклом с пелловыми частями.

Андезито-базальты имеют интерсортальную структуру основной массы; зкращенники размером 0,3-1,5 мм составляют 10-15% объема породы и представлены плагиоклазом (60-80%), гиперстеном, обычно замещенным биотитом.

Андезиты, как и андезито-базальты, часто имеют порфирную структуру, гналопидитовую и микропидитовую структуры основной массы. Зкращенники размером 0,5-1,5 мм составляют 20-30% объема породы и представлены плагиоклазом № 50-55 и пироксеном, составляющим 10% от объема зкращенников. Кроме гиперстена встречается моноклинный пироксен-авгит.

Дациты и андезито-дациты имеют микропидитовую и гналопидитовую (у андезито-дацитов), фельзитовую, микрофелзитовую и сферолитовую структуры основной массы. Зкращенники (10-20%) представлены плагиоклазом № 45-55, иногда альбитизированными (№ 20-25), составляющим 50-60% объема зкращенников, кварцем (30-40%), гиперстеном, часто в виде реликтов в биотите.

Из акцессорных минералов в породах велоднянской сыты встречаются магнетит, апатит, циркон, лейкоксен.

Постмагматические изменения наиболее интензивно проявляются в породах нижней подсыты и зкращаются в серпентинизации, зкробонатизации, хлоритизации, пелитизации. Липариты, кроме того, часто каолинизированы и окварцованы, в андезитах и дацитах наблюдается цеолитизация.

Основными химическими особенностями эффузивов велоднян-

Таблица I

Химический состав лав

№ п/п	№ образца	Место зиятия проб	Название породы	Индекс на карте	Химический состав лав			
					SiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	K ₂ O
1	1414	Дзавобережье р. Кулузаны	Дшаргт	И ₁ ч/1	71,85	0,81	18,91	1,16
2	665-Б	Бегоги р. Икхавени	Ахэвигт	И ₁ ч/2	69,40	0,68	17,10	1,59
3	1389	Бегоги р. Икхавени	"	"	65,54	0,44	14,51	3,11
4	862	Бегоги р. Икхавени	Ахэвигт-Савалэ	"	55,90	0,74	16,05	1,59
5	618	Бегоги р. Кулузаны	Дшаргт	И ₁ ч/3	77,21	0,09	12,14	0,87
6	1429	Бегоги р. Кулузаны	Дшаргт-Дэшиг	"	70,08	0,42	12,92	2,88
7	809	Бегоги р. Кулузаны	"	"	70,07	0,48	15,54	1,11

Числовые характеристики по

№ п/п	№ образца	a	b	c	d	e	q	a'
1	1414	11,8	7,1	2,1	79,5	84,8	41,1	
2	665-Б	10,8	10,2	5,1	78,9	21,1	28,6	
3	1389	10,0	11,5	4,0	74,5	24,9	10,1	
4	862	4,8	18,7	8,9	67,6	16,7	-	
5	618	12,8	3,2	0,7	88,4	40,4	55,4	
6	1429	11,0	6,0	3,0	80,0	55,0	0,0	
7	809	13,2	5,7	2,8	78,2	27,8	27,9	

А.Н. Заварихиному

z'	m'	c'	n	φ	t	$\frac{a}{c}$
-0,2	18,7	-	59,0	13,1	0,3	5,3
37,9	38,5	-	80,2	12,3	0,8	2,1
32,3	55,2	-	61,2	23,1	0,5	2,4
32,4	62,8	4,8	56,7	6,0	0,96	0,5
32,0	10,6	-	69,8	21,9	0,1	18,8
72,7	25,4	-	64,2	4,0	0,4	3,6
42,8	28,8	-	65,6	16,3	0,4	4,7

Молодильной смести

№	Оксиды								Сумма в пере- счете на су- хой ве- щество	П.л.л.	
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	H ₂ O			
1	1,36	0,04	0,84	1,82	3,09	3,19	0,07	0,57	0,40	99,84	1,42
2	2,70	0,01	2,84	4,10	3,40	2,18	0,04	1,84	0,30	100,15	2,91
3	1,42	0,06	3,72	3,32	2,87	2,66	0,11	1,43	1,23	100,42	1,84
4	2,62	0,03	6,60	7,61	1,22	1,36	0,05	2,09	0,41	99,92	3,21
5	0,45	0,02	0,21	0,64	4,32	2,84	0,03	0,63	0,17	99,97	0,64
6	2,14	0,07	0,99	2,56	3,22	2,71	0,13	1,02	0,99	99,53	0,98
7	2,00	0,01	0,89	2,36	4,02	3,26	0,03	0,50	0,17	100,89	0,62

свой свиты (табл. I X) является: а) мелочеземельный характер всех пород; б) пересеченность кремнекислотой; в) преобладание Ма над К; г) пересеченность глинистым кислых пород, что связано с преобладанием следы над гиперстеном.

Описанные вулканогенные образования рассматриваются нами как аналог веллинской свиты миоценового возраста. В пределах изученного района прямых данных о их возрасте не имеется, здесь не установлено соотношение этой толщ с палеонтологически охарактеризованными отложениями. Поэтому в районе были проведены отборы проб для определения абсолютного возраста эффузивов. Абсолютный возраст эффузивов, определенный в 1963-1966 гг. в лаборатории СВНИИ (г. Магadan XX) калий-аргоновым методом с точностью определен ± 5 млн. лет, составляет от 31 до 43 млн. лет, что, согласно геохронологической шкале (Пикарская, 1964), соответствует олигоцену. Исходя из этого, имеются основания считать возраст этой вулканогенной толщи скорее всего олигоценовым. Однако для окончательного решения необходимы дополнительные наблюдения. На смежной с юго-востока территории (северная часть Ильинского п-ова) в олигоценовых отложениях обнаружены туфы кислого состава (Голыков, 1961ф, 1963ф, 1966ф). Породы аналогичного состава в осадочной толще верхнего олигоцена обнаружены также в районе бухты Подкагерной (Погожев и др., 1963) недалеко от района распространения стратотипа веллинской свиты (Кочеткова, 1965ф). В нижнемиоценовых же осадочных толщах в пределах Камчатского лерейка проявления кислого вулканизма выдце не фиксируются. Но, поскольку в районе распространения стратотипа свиты вулканогенные образования определяются как миоценовые, нами также пока условно рассматриваемые породы датируются нижним и средним миоценом.

Средний и верхний миоцен

П а х а ч и н с к а я с в и т а (М₁ А₁). Вулканогенные образования, отнесенные к пахачинской свите, встречены лишь на

X/ Все химические анализы изверженных пород, приведенные в тексте, производились в 1963-1964 гг. под руководством Г.А. Финагентовой, В.И. Карличевой и И.С. Рабовой в ЦИД СВГУ (г. Магadan).

XX/ В этой же лаборатории проводились все упомянутые в дальнейшем определения абсолютного возраста.

несколько незначительных по площади участков в истоках р. Мегуваем, где они с резким угловым несогласием залегают на образованиях ватинской серии и таванской свиты. Они представлены зелеными и темно-серыми до светло-серых дацитами, липарито-дацитами, менее - андезито-дацитами, липаритами, лавобрекчиями и туфами кислого состава.

В истоках руч. Проточного (левый приток р. Мегуваем) образуются следующие породы свиты (снизу вверх):

1. Липарито-дациты темно-серые, переходящие в серые и зеленые, с вкраплениями кварца и плагиоклаза. В обнажениях образуют столбчатую отдельность 90 м
2. Туфы липарито-дацитов комковатые, плитчатые 5 "
3. Андезито-дациты темно-серые, чередующиеся со светло-серыми и голубовато-серыми дацитами, их туфами и лавобрекчиями 25 "
4. Туфы липарито-дацитов светло-серые и светло-зеленые 10 "

Общая мощность отложений 130 м.

На правобережье р. Мегуваем вскрываются (снизу вверх):

1. Спекшиеся псаммитовые туфы липарито-дацитов 30 м
2. Лавобрекчия дацитов желтовато-кремового цвета, комковатые, тонкоплитчатые 35 "
3. Туфы дацитов зеленые 40 "
4. Дацитовые порфиры выветрелые, желтовато-серые 5 "
5. Дациты серые с вкраплениями плагиоклаза и кварца 10 "

Общая мощность пород 120 м.

Общая мощность свиты составляет 120-150 м.

Дациты в составе свиты имеют порфировую структуру, фельзитовую и микрофельзитовую структуры основной массы. Вкраплениями (30-40%) представлены плагиоклазом № 32 (25-30%), кварцем (5-10%), биотитом (0,5-1%). Часто наблюдаются измененные палеогенные породы - дацитовые порфиры с бурой непрозрачной основной массой; плагиоклазы вкраплениями в них разложены с образованием глинистых продуктов.

Липарито-дациты характеризуются порфировой структурой и микрофельзитовой структурой основной массы. Вкраплениями (25-30%

объема породы) представлены альбитизированным и карбонатизированным плагиоклазом, кварцем, биотитом и жоржизированным роговой обманкой, менее - пироксеном (гиперстен и авгит).

Андезит-дациты имеют порфировую структуру и пиктоакситовую, гялопидитовую и реже фельзитовую структуру основной массы. Вкрапленники составляют 10-20% и представлены андезитом № 4Б, единичными зернами роговой обманки и биотита. Пироксен представлен по форме разрезов.

Лавобрекчии имеют псофитовую литокластическую структуру. В криштокрсталлически-аллотризоморфной основной массе наблюдаются мелкие вкрапленники плагиоклаза, роговой обманки, биотита и обломки дацитов, слегка оплавленные.

Туфы кислого состава характеризуются псеминовой литокластической структурой со стекловатой связующей массой. Оплавленные обломки представлены липарито-дацитами.

Для пород саяты характерны довольно интенсивные вторичные изменения - хлоритизация, карбонатизация, альбитизация. Акцессорные минералы представлены магнетитом, ильменитом, рутилом, сфеном.

Возраст описанных покровов определяется по абсолютному возрасту (в среднем 24 млн. лет) синхронных им интрузий гранодиоритов, графидиорит-порфиров, кварцевых диорит-порфиров, иногда прорывающих или являющихся подводящими каналами (руч. Протоочный - левый приток р. Мегуэвам).

Аналогичные покровы и синхронные им интрузии развиты на территории сопредельного с вго-запада листа Р-58-XXXII (Голяков, I 966ф), где они пространственно пророчены к фаунистически охарактеризованной пахачинской свите. Последняя в верхней части содержит гальки, гравий и туфовые частицы этих эффузивов.

На основании вышеописанного описанные вулканогенные образования отнесены к пахачинской свите среднего и верхнего миоцена.

В е р х н и й м и о ц е н - П л и о ц е н

К о р ф о в с к а я с в и т а (М / 4). Вулканогенные образования корфовской свиты широко развиты в южной и вго-восточной части площади листа. На верхнемеловых образованиях и вулканогенных породах пахачинской свиты они залегают с угловым несогласием. Доминирующая роль в разрезе свиты принадлежит лавам

среднего (преимущественно) и основного состава. Среди андезитов преобладает авгит-гиперстеновые разновидности, реже наблюдаются роговообманково-гиперстеновые и роговообманково-биотитовые. Меньшую роль играют андезит-базальты дупироксеновые и базальты, иногда оливинсодержащие. Резко подчиненная роль принадлежит туфам, туфо- и лавобрекчиям. В направлении с севера на юг основная лавовая повышается. По вертикали более основные разновидности общеприсутствуют в нижней половине разреза.

В южной части территории листа в истоках ручьев Серного, Выпуклого (правый и левый притоки р. Ветроваям) в отдельных обнажениях отмечаются меломощные (2-6 м) пачки арфидитов, песчаников, туфов с линзовидными прослоями бурых углей.

Наиболее полный разрез свиты наблюдается в истоках рек Квтыль-Авачумваам и Мегуэвам (снизу вверх):

1. Андезиты авгит-гиперстеновые серого и темно-серого цвета 80 м
2. Андезиты-базальты темно-серого до черного цвета, содержащие в верхней части пласт красноватобурых лавобрекчий с лапиллями и бомбами (до 20-80 см) андезитов 150 "
3. Андезиты авгит-гиперстеновые, темно-серые 70 "
4. Андезиты роговообманково-гиперстеновые 60 "
5. Андезиты авгит-гиперстеновые, серые, мелкопорфирные 50 "
6. Андезиты серые крупнопорфирные 20 "
7. Андезиты роговообманково-гиперстеновые, порфирные 30 "
8. Андезиты темно-серые, порфировидные, образующие мощные покровы, состоящий из 18-20 отдельных лавовых потоков мощностью 8-10 м 180 "
9. Андезиты роговообманково-гиперстеновые серого и лепельно-серого цвета 20 "

Общая мощность образованной 660 м.

На вго-западе территории листа (г. Виллен) вскрывается нижняя часть разреза свиты (снизу вверх):

1. Андезиты-базальты, плотные, темно-серые
2. Базальты пироксеновые, миндалекаменные, с единичными мелкими зернами оливины 80 "
3. Туфобрекчии, состоящие из угловатых и полусферических глыб (20-30 м) темно-серых крупнопорфирных, иногда афанитовых андезитов. Цемент

роткостолбчатых - авгита и единичными призматическими кристаллами гиперстена, иногда обретающимися аггитом.

В базальтах редкие порфирозы выделения представлены аггитом, единичными зернами гиперстена и плагиоклазом, погруженными в основную массу интерсерпентальной и пилотактовой структур. Иногда присутствуют редкие короткопризматические (0,1-0,3 мм) бесцветные кристаллы ольвина, замещенного серпентино-хлоритом.

Посмагматические изменения эффузивов выразились в незначительной серпентинизации плагиоклазов и хлоритизации стекла основной массы. В зонах гидротермального изменения плагиоклазы вкрапленников в породах интенсивно карбонатизированы. Иногда аггиты превращаются во вторичные кварциты.

Туфы андезитов имеют псаммитовую литокристаллокластическую структуру. Они сложены обломками пироксена, стекла, андезитов (от 0,5-1 до 5-6 мм) и бурой стекловатой связующей массой.

Туфо- и лавобрекчи представлены обломками андезитов различного размера, сцементированными туфовым материалом или лавой андезита.

По данным химических анализов (табл. 2) лавы корфовской свиты по количеству Al, K, Na и Ca относятся к нормальному ряду пород, насыщенные, слабо пересыщенные и пересыщенные кремнистой, бедные и очень бедные щелочами.

Абсолютный возраст пород свиты, определенный по провам из горизонтов 1, 2, 4 и 5 разреза, описанного в истоках рек Мегу-вям и Ивиль-Авачувиам, выражается цифрами соответственно 19 и 19 млн. лет, 23,5 и 24 млн. лет, 26 и 27 млн. лет, 19,5 и 20 млн. лет; возраст андезита из корня покрова в истоках р. Уй-нйвям составляет 14 и 18 млн. лет. Эти цифры свидетельствуют о миоценовом возрасте пород свиты.

Аналогичные вулканогенные образования на сопредельной с юга территории залегают на отложениях паччинской свиты среднего и верхнего миоцена (Логожев, Садрев, 1959ф). На Ильпинском п-ове (Голыков, 1966ф) они залегают на мльинской свите верхнего миоцена и перекрываются армановской свитой верхнего плиоцена.

На этом основании возраст вулканогенных образований корфовской свиты принимается в пределах верхнего миоцена и плиоцена, хотя данные абсолютного возраста позволяют предполагать более древний (миоценовый) возраст покровов свиты, развитых на территории рассматриваемого листа.

туфовый, с обломками белой каолинизированной породы (до 1-3 см)	10 м
4. Андезиты серые и розовые с порфирозными выделениями плагиоклава и пироксена	30 "
5. Туфобрекчи андезитов с обломками и глыбами (3-50 см) гиперстеновых андезитов серого и светло-серого цвета, составляющими 30-40% объема породы	20 "
6. Андезиты гиперстеновые пепельно-серые крупнопорфировые	60 "
7. Андезиты розовато-серые, мелкопорфирозные, с ориентированными иглообразными вкрапленниками плагиоклаза	80 "
8. Андезиты аггит-гиперстеновые темно-серые, мелкопорфирозные, плитчатые. В верхней части в них наблюдаются отдельные потоки (8 м) серых афировых базальтов	60 "
9. Пироксеновые базальты пепельно-серые	90 "

Мощность отложений 450 м.
 Общая мощность свиты составляет 750 м.
 Эффузивные породы в составе свиты имеют свежий облик, обдают порфирозой структурой. Вкрапленники составляют до 5-20% в базальтах и андезито-базальтах и до 30-50% в андезитах. Основным минералом вкрапленников является плагиоклаз от андезита № 35-40 в андезитах до лабрадора № 60-65 в андезито-базальтах и базальтах. Из акцессорных всегда присутствует магнетит.

Аггит-гиперстеновые андезиты имеют гналоидную и гипокристаллическую структуры основной массы. Вкрапленники размером 0,5-1 мм представлены плагиоклазом № 40, аггитом и гиперстеном. Встречаются монопироксеновые разновидности с присутствием только авгита или гиперстена.

В роговообманково-гиперстеновых андезитах присутствуют (до вкрапленников) кроме плагиоклава и гиперстена, мелкие улитчатые кристаллы зеленой роговой обманки и единичные листочки биотита.

Роговообманково-биотитовые андезиты имеют слабо расширившиеся, почти стекловатую структуру основной массы. Во вкрапленниках - бурый роговая обманка и биотит.

Андезито-базальты обладают интерсерпентальной и пилотактовой структурами основной массы. Вкрапленники представлены длиннопризматическими (до 1,5-1,8 мм) кристаллами плагиоклава, ко-

Таблица 2

Лав корфозской свиты

№ п/п	№ образца	Место взятия проб	Название породы	Химический состав				Оксиды								Сумма в процентах на суховещество	П.п.л.		
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	SO ₂	CO ₂	LOI	LOI			LOI	LOI
1	2144	Правобережье р.Нэтль-Авучувиани	Роговообманково-проксеновый андезит	61,26	16,26	8,56	0,86	16,26	9,56	2,96	5,20	4,12	2,41	0,24	0,92	0,60	-	100,42	0,79
2	1848	Истоки р.Ун-Невьяни	Андезит из корони покроя	60,60	16,27	2,60	0,78	16,27	2,60	8,94	5,83	8,52	1,81	0,15	0,64	0,88	-	100,19	1,19
3	2861a	Истоки р.Ме-гувиани	Ангитовый андезит	60,16	16,84	4,07	0,78	16,84	4,07	8,28	5,91	8,81	1,92	0,18	0,50	0,62	-	100,15	0,83
4	1522	г.Веллен	Андезитово-базальт	58,85	16,81	5,56	0,77	16,81	5,56	8,53	6,21	8,12	1,56	0,14	0,81	0,68	-	100,11	1,21
5	1524	"	Базальт	52,80	20,24	9,70	1,87	20,24	9,70	4,80	7,77	8,02	1,50	Сл.	Н.О.	0,65	0,40	99,57	0,55

по А.Н.Заварицкому

f'	m'	e'	n	φ	ψ	$\frac{a}{c}$
45,2	40,8	14,0	72,7	25,1	1,07	2,78
89,4	50,8	9,8	74,9	16,7	0,97	1,8
45,7	41,4	12,9	76,5	26,9	0,9	2,0
49,1	44,8	6,1	75,8	45,0	0,9	1,8
48,7	49,4	1,9	75,0	21,2	1,9	0,9

Химический состав

№ п/п	№ образца	Место взятия проб	Название породы	Химический состав			
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO
1	2144	Правобережье р.Нэтль-Авучувиани	Роговообманково-проксеновый андезит	61,26	16,26	8,56	0,86
2	1848	Истоки р.Ун-Невьяни	Андезит из корони покроя	60,60	16,27	2,60	0,78
3	2861a	Истоки р.Ме-гувиани	Ангитовый андезит	60,16	16,84	4,07	0,78
4	1522	г.Веллен	Андезитово-базальт	58,85	16,81	5,56	0,77
5	1524	"	Базальт	52,80	20,24	9,70	1,87

Числовые характеристики

№ п/п	№ образца	a	b	c	d	e	Q
1	2144	12,5	12,1	4,5	71,0	12,4	12,4
2	1848	10,4	19,3	5,9	70,4	14,1	14,1
3	2861-a	11,2	13,3	5,5	70,0	12,1	12,1
4	1522	9,3	18,5	7,0	70,2	14,8	14,8
5	1524	9,3	15,9	9,8	65,0	1,6	1,6

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Разные четвертичные отложения широко развиты. Они представлены верхнечетвертичными аллювиальными, ледниковыми, водно-ледниковыми образованиями и современными аллювиальными и делювиально-пролювиальными отложениями. Повсеместно развиты алювиально-делювиальные отложения, представленные суглинисто-щебенистыми и глыбовым материалом; они имеют незначительную (3-6 м) мощность и на карте не выделяются.

Верхнечетвертичные отложения

Аллювиальные отложения (Q_{III}) распространены по долинам рек Тылваем, Унэйваяк, Ойгетке-Мегуэям и в юго-восточной части территории ледя. Они складываются из пойменные террасы высотой от 8 до 25 м и представлены песками, супесью, гальками, гравием и валунами. В нижнем течении р. Ветроваем разрез аллювиальных отложений, сложенных террасы высотой 25 м, имеет следующее строение (сверху вниз):

1. Валунно-галечный материал с примесью среднеристого песка и тонкими (3-4 см) линзами глины 1,2 м
2. Песчано-глинистый материал желтый средне- и грубозернистый с примесью гравия, галек (10-12%) и единичных валунов хорошей окатанности и тонкими линзами супеси с примесью серого песка и остатками углейфицированных растений и единичными валунами 2,2 "
4. Валунно-галечный материал с серовато-желтым мелко- и грубозернистым песком. Валунный размер 15-20 см в диаметре имеет среднюю окатанность 2 "
5. Супесь серая с единичными валунами (10-20 см) и мелкими гальками 1,5 "
6. Песок серый грубозернистый с тонкими линзами супеси, мелкими гальками (30%) средней окатанности и единичными валунами (12-15 см) плохой окатанности 1,8 "
7. Мелкогалечник с примесью серого грубозернистого песка, тонкими линзами супеси и

- единичными валунами 3,5 м
8. Песок серый грубо- и мелкозернистый с гравием, гальками и единичными валунами 2 "
 9. Валунно-галечный материал средней окатанности с грубозернистым песком и гравием 10 "
- Общая мощность по разрезу 24
- Общая мощность верхнечетвертичных аллювиальных отложений достигает 30 м. Верхнечетвертичный возраст их принимается на основании геоморфологических условий залегания осадков.
- Ледниковые отложения (Q_{III}) складываются в долинах рек Куйвьяем, Кубукувуэям, Отырваньяем и др. и широко развиты в юго-восточной части района на правобережье р. Вывенка. Они представлены несортированными валунным и галечным материалом с примесью глины, разнородного песка, суглинков, супеси, редко-органических образований (торф).
- В верхнем течении р. Сквозной и в юго-восточной части р. Неудачный (правые притоки р. Унэйваяк) наблюдается залегание ледниковых отложений на аллювиальных отложениях высоких террас. К верхнечетвертичным образованиям относятся также и водно-ледниковые отложения, сложенные в троговых долинах террасы высотой до 15 м и представленные сортированными галечниками, разнородными песками и глинами с единичными валунами.
- В среднем течении р. Мегуэям на ее левобережье водно-ледниковые отложения складываются террасы высотой 8 м и имеют следующее строение (сверху вниз):
1. Песчано-глинистый материал с редкими плохо окатанными гальками 0,1 м
 2. Илесто-глинистый материал с примесью гравия и мелкими пологоокатанными гальками 0,15 "
 3. Глина пепельно-серая с тонкими линзами среднеристого желтого песка и гальками (15-20%) средней окатанности 0,8 м
 4. Валунно-галечный материал с песком и гравием. Размер валунов 10-15 см, галек - 1,5-2 см
 5. Мелкогалечник с песком, гравием и единичными валунами плохой и средней окатанности 3,45 "
 6. Песок серовато-желтый мелко- и грубозернистый с гравием 0,2 "
 7. Валунно-галечный материал плохой и средней окатанности с разнородным песком 0,7 "
 8. Мелкогалечник (1-3 см) с тонкими линзами и прослоями (1-3 см) серого грубозернистого песка

Общая мощность верхнечетвертичных ледниковых и водно-ледниковых отложений достигает 50-60 м.

Верхнечетвертичный возраст ледниковых отложений установлен на основании данных спорово-пыльцевого анализа двух проб, отобранных в истоках и устьевой части р. Кубукузуван. Из 869 зерен пыльцы и спор в пробах содержится: пыльцы древесно-кустарниковых 345 зер., пыльцы недровесных 164 зер., спор 360 зер. Состав пыльцы (в зернах): пыльца древесно-кустарниковых *Filix* подрода *Perloxylon* - II, *Alnus* - 232, *Betula* - 102, Пыльца недровесных *Ericales* - 55, *Crucifera* - 37, *Ranunculaceae* - *Stemella* - 10, *Leguminosae* - 8, *Syringaceae* - 4, *Ranunculaceae* - 3, *Onagraceae*, *Rolemoniaceae* - по 2, *Sragganaceae*, *Liliaceae*, *Rosaceae*, *Sagurbyulaceae*, *Thalictrum*, *Pedicularis* - по I, споры *Polypodiaceae* - 307, *Bruciales* - 30, *Botrychium* - 10, *Lycoperidium* - 9, *Sphaerium* - 4.

По заключению палинолога СВГУ Р.А. Баскович, приведенные спорово-пыльцевые спектры входят в холодоледниковые растительные комплексы кустарниковых тундр и характеризуют более суровые климатические условия, чем современные. На этом основании можно считать, что накопление вмещающих их осадков происходило предположительно в эпоху верхнечетвертичного оледенения.

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

Современные отложения представлены аллювием поймы и надпойменных террас высотой 0,5-2 м и 4-7 м и делювиально-пролювиальными отложениями конусов выноса.

Аллювиальные отложения распространены в долинах всех отчасти крупных рек территории листа и представлены галечниками, песками, супесями с редкими валунами. Мощность их достигает 15-20 м.

Отложения конусов выноса развиты в долинах рек Унэйван, Кубукузуван, Куйваням, Мегуваням и сложены щебенкой, галечниками, редкими валунами с примесью песка и супеси. Мощность этих отложений составляет 10-15 м.

ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Интрузивные породы, представленные гранитоидами и значительной реке габброидами, образуют массивы различной величины и дайки, принадлежащие четырем интрузивным комплексам: поздне-меловому, олигоценовому, миоценовому и плиоценовому.

ПОЗДНЕМЕЛОВЫЕ ИНТРУЗИИ

П и р о к с е н и т ы , г а б б р о , д и а б а з ы (δ-γ Cr₂) образуют Акизуванский массив (рис. I), занимающий на территории листа площадь около 5 км². Центральная часть массива сложена пироксенитами, краевая - габбро и диабазы.

Пироксениты представляют собой темно-серые до темно-зеленых пород панидиоморфизированной структуры, сложенные диопсидом, авгитом и редкими зернами роговой обманки. Встречаются мелкие кристаллы оливина и магнетита; присутствует вторичный минерал - боулингит.

Габбро пироксеново-амфиболовые имеют темно-серый цвет, габброидную структуру и сложены моноклинным пироксеном, буровато-зеленой роговой обманкой и плагиоклазом-лабрадором № 60. В небольшом количестве присутствуют апатит, рудный минерал, из вторичных - сосарит.

Габбро-амфиболовые отличаются серым и светло-серым цветом, сложены плагиоклазом № 45-60, роговой обманкой и в значительном количестве пироксеном. Присутствуют рудный минерал и вторичные: скаполит, хлорит, серицит.

Диабазы представляют собой зеленовато-серые мелкозернистые породы офиговой структуры, сложенные плагиоклазом-лабрадором, авгитом, единичными зернами оливина и бурой роговой обманки. Спорадически встречаются мелкие зерна биотита, магнетита; вторичные представлены альбитом и минералами группы эпидота-цонзита. По химическому составу (табл. 3, обр. 1498) диабазы близки к кварцевым диабазам по Р. Дефи и отличаются от последних повышенным содержанием глинозема (Al) и кремнезема (Q).

Д и о р и т - п о р ф и р и т ы (δ Cr₂). Диорит-порфиры слугают небольшим дайкообразное тело длиной 2,3 км мощностью до 300 м, расположенное северо-восточнее Акизуванского массива. В юго-западной части территории диорит-порфитов и габбро-диоритами (γδ Cr₂) сложены круглопадающие дайки северо-

Таблица 3

Химический состав
изверженных пород

№ п/п	№ образца	Название местоназвания (место взятия)	Название породы	Индекс на карте	Химический состав				Оксиды										Сумма в пересчете на сухое вещество	П.л.п.
					SiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO ₂	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	CaO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO ₂	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	SiO ₂		
1	1498	Амхувьямский	Диабаз	с-сх ₂	62,07	15,77	1,46	4,97	0,50	0,17	8,57	10,98	2,91	0,50	0,14	0,69	0,62	100,00	1,12	
2	160	Мягнукунский	Плагиоклазит-порфир	п.И ₁	68,61	15,84	0,50	1,78	2,10	0,01	0,85	3,21	3,94	2,10	0,03	0,86	0,22	100,02	1,03	
3	723-с	"	"	"	71,00	14,77	0,40	2,04	2,76	0,01	0,65	2,08	4,38	2,76	0,09	1,11	0,31	100,98	1,62	
4	802	Китгиньявский	"	"	69,10	15,10	0,45	2,15	3,08	бл.	0,75	2,77	4,12	3,08	0,03	0,36	0,72	100,21	1,06	
5	1429-а	Куйвьямский	Гранит-порфир	"	69,87	14,74	0,42	1,84	3,53	0,04	1,15	2,56	2,87	3,53	0,07	1,32	0,41	100,43	1,28	
6	1163	Исток р. Уль-назыан, даяка	Гранит-порфир	"	76,20	10,97	0,30	2,71	4,97	0,01	0,44	0,17	2,65	4,97	0,02	0,43	0,61	99,74	1,05	
7	1427	Исток р. Обгезика-Мугузан	Гранодиорит	с.И ₁	68,60	16,74	0,62	2,39	2,12	сл.	2,29	4,54	4,36	2,12	0,01	0,42	1,02	100,18	1,74	
8	1940	Авачум	"	"	66,86	13,79	0,95	3,89	2,56	0,16	1,67	1,88	4,55	2,56	0,23	1,55	0,65	100,96	2,28	
9	2447	Ветровьямский	Диорит	с.И ₂	58,10	16,71	0,95	4,11	2,26	0,14	3,69	6,06	3,72	2,26	0,24	0,87	0,47	100,45	1,21	

Числовые характеристики

№ п/п	№ образца	а	б	с	в	г
1	1498	5,8	23,3	7,9	63	7,1
2	160	11,7	6,4	3,9	78	28,7
3	723-с	13,8	6,9	3,4	75,9	28,6
4	802	13,4	4,7	3,3	78,6	27
5	1429-а	10,9	7,2	3	78,9	38
6	1163	12,2	5,7	0,2	81,9	39,2
7	1427	12,6	9,5	4,9	73	15,9
8	1940	13,7	7,7	2,2	76,4	28,2
9	2447	11,6	15,0	5,5	68,4	7,6

по А.Н.Саварскому

а'	б'	в'	г'	д'	е'	ж'	з'	и'	к'	л'	м'	н'	о'	п'	q'	а/c
-	-	47,6	27,2	25,2	18,4	2	0,7	88	88	18,4	2	0,7	25,2	88	18,4	0,7
27	27	52	21	-	28	0,5	3,0	74	74	28	0,5	3,0	-	74	28	3,0
33,3	33,3	46,2	20,5	-	31	0,4	5,6	70	70	31	0,4	5,6	-	70	31	5,6
-	-	71	27,6	1,4	39	0,4	4,05	67	67	39	0,4	4,05	1,4	67	39	4,05
32,4	32,4	41,7	25,9	-	15,3	0,43	3,6	55	55	15,3	0,43	3,6	-	55	15,3	3,6
19,6	19,6	69,6	10,8	-	32	0,7	6,1	44,9	44,9	32	0,7	6,1	-	44,9	32	6,1
-	-	54	40	6,1	31	0,7	2,6	76	76	31	0,7	2,6	6,1	76	31	2,6
3,62	3,62	60,2	36,2	-	42,5	1,78	6,24	73,5	73,5	42,5	1,78	6,24	-	73,5	42,5	6,24
-	-	44,7	42,4	12,9	24	1,23	2,11	72	72	24	1,23	2,11	12,9	72	24	2,11

восточного и субмеридионального простирания мощностью от 1 до 10 м.

Диорит-порфириды имеют светло-серый и зеленовато-серый цвет, порфировую структуру. Вкрапленники, составляющие 20-25%, представлены андезитом-лабрадором, роговой обманкой, реже - биотитом. Основная масса состоит из андезита и роговой обманки и имеет микродиоритовую структуру. Акцессорные минералы представлены апатитом; вторичные - кальцитом, хлоритом, серицитом. Присутствует рудный минерал-магнетит.

Г а б р о - д и о р и т и (в ст₂) - зеленовато-серые порфировидные породы с редкими вкрапленниками зеленовато-бурой роговой обманки, лабрадора № 50-60, реже - диопсида в мелкозернистой основной массе. Широко развиты вторичные минералы: актинолитовая роговая обманка, хлорит, карбонат, серицит, апатит и пренит.

Позднемоловый возраст описываемых интрузий определяется тем, что они прорывают и метаморфизуют породы заявской серии. Абсолютный возраст пробы диабаза из Аккузаванского массива выражается цифрами 64 и 70 млн. лет (в среднем 67 млн. лет), что соответствует границе мела и палеогена.

МНОЦЕНОВЫЕ ИНТРУЗИИ

Среди многоценовых интрузий выделены две группы.

Основная роль среди интрузий первой группы принадлежит плагиогранит-порфирам и гранит-порфирам (г. м₁), слагающим массивы и дайны в северо-западной части района. Значительно меньше развиты диорит-порфириды (д. м₁), андезиты (а. м₁), андезит-базальты (аб. м₁), фельзит-порфиры (ф. м₁), слагающие дайны и небольшие (100х20 м) штоки.

П л а г и о г р а н и т - п о р ф и р и образуют наиболее крупные массивы (см. рис. 1): Ингулутский (50 км²), Кингильванский (10 км²), Кудзаванский (18 км²), а также слагают небольшие штоки и дайны, расположенные вблизи их. Они залегают преимущественно среди дигирско-дацитов верхней подзвонной зоны. Массивы в плане имеют неправильную форму; северо-западные контакты обычно прямолинейные, крутые до вертикальных; восточные контакты имеют сложную конфигурацию, более пологие, с падением в сторону вмещающих пород и сопровождаются более широкими (до 1-1,5 км) контактовыми ореолами.

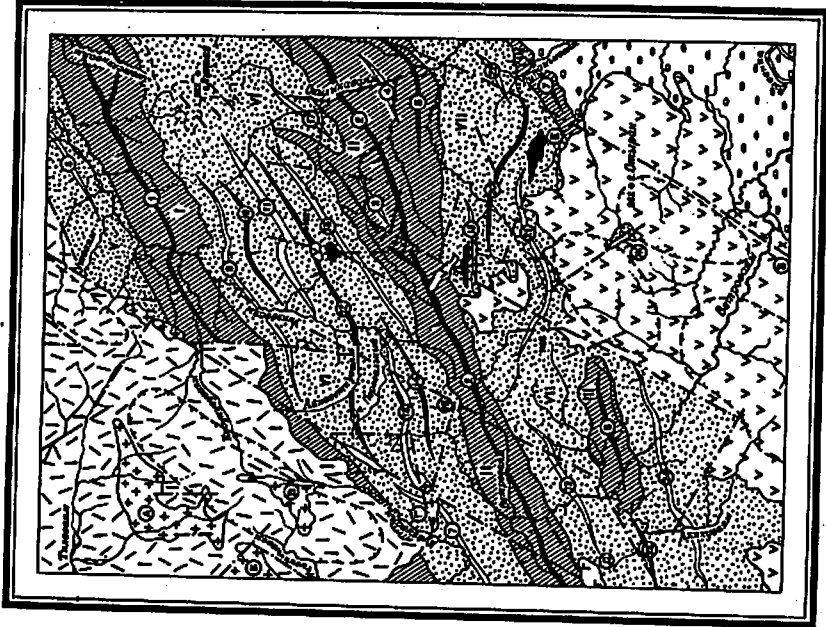


Рис. 1. Тектоническая схема юго-западной части Корякского нагорья

Нижний структурный ярус: 1 - антаклидальные зоны; 2 - синклинальные зоны. Верхний структурный ярус: 3 - нижний подъярус; 4 - верхний подъярус; 5 - позднемоловые интрузии; 6 - ранне-среднемоловые интрузии; 7 - средне-верхнемоловые интрузии; 8 - многоценовые интрузии; 9 - четвертичные ледниковые отложения; 10 - осевая антиклиналь (утолщение линии означает возвышение нагорья); 11 - осевая синклиналь (утолщение линии означает погружение нагорья); 12 - казюкские складки; 13 - брахисинклинали; 14 - дайны простирания; 15 - разрывные нарушения; 16 - интрузивные массивы: Ингулутский (А), Кингильванский (Б), Кудзаванский (В), Валунский (Г), Аккузаванский (Д), Авачук (Е), Оттракский (Ж), Петропавловский (З). Антаклидальные зоны: Унэйванская (1), Окуньаванская (2), Богрованская (3), Диньаванская (4), Мегулаванская (5). Синклинальные зоны: Унэйванская (У), Диньаванская (Д), Мегулаванская (М).

Цифрами в кружках на схеме обозначены номера складок, описанных в объяснительной записке

Плагิโอгранит-порфиры - серые, светло-серые и розовато-серые, крупнопорфировые породы; в поверхностной зоне разрушаются и превращаются в светлую кварц-полюсовитовую дресву. Вкрапленники, составляющие 30-50%, представлены олигоклазом-андезитом и кварцем примерно в равных количествах, калиевым полевым шпатом, гипертеном и биотитом. Основная масса имеет микрогрануловую, микродотриоморфную и микропойкилитовую структуры и состоит из кварца, олигоклаза и калиевого полевого шпата. Акцессорные минералы представлены апатитом, цирконом, сфеном; вторичные - хлоритом, неолитом, карбонатом; присутствует рудный минерал.

В липарито-дацитах vicinity контакта с плагิโอгранит-порфирами развивается мелкоочаговые скопления (0,2-0,3 мм) биотита. При приближении к контакту основная масса липарито-дацитов более раскристаллизованна, встречаются удлиненные или неправильной формы участки с фельзитовой, сферолитовой и микропогматитовой структурами. Анклезиты и дациты средней подцветки vicinity контакта брекчированы, ожелезнены, элидотизированы. В плагิโอгранит-порфирах иногда устанавливаются ксеноклиты (5-40 см), представленные ороговикованными алевролитами и гранитизированными дацитами.

В пределах Митигульского и Ичигиньявского массивов наблюдаются остатки кровли, представленные главным образом, андезито-дацитами средней подцветки, реже - туфами и туфоловами липаритов верхней подцветки. Липарито-дациты в остатках кровли отсутствуют.

Результаты химических анализов плагิโอгранит-порфиров (табл. 3) показывают, что эти породы близки к среднему типу мелкоземельных гранитов по Р.Дэли и отличаются от последних несколько повышенным содержанием свободного глинозема (Al³⁺) и в большинстве случаев более резким преобладанием Mg над K.

Условий залегания и общность петрохимических особенностей липарито-дацитов велолынской свиты и плагิโอгранит-порфиров (табл. I и 3) позволяют сделать вывод, что последние внедрились непосредственно после излияния эффузивов в близповерхностных условиях.

Гранит-порфиры образуют небольшие штокообразные массивы (Валуний - около 5 км²), дайкообразные штоки и дайки, большая часть которых располагается в тектонической зоне контакта верхнемеловых территорийных отложений и эффузивов велолынской свиты (см. рис. I). Они представляют собой близповерхностные трещинные интрузии. Дайки имеют мощность от 0,1-0,6 до

10-25 м, крутые до вертикальных падения. Отдельные дайки прослеживаются с небольшим перерывом на расстоянии до 8 км. Преобладающее простирание субмеридиональное. Часто наблюдаются островки, сложенные липаритами, туфами липаритов, диорит-порфиритами.

Гранит-порфиры имеют серый и розовато-серый цвет, порфировую структуру. Вкрапленники, составляющие от 10 до 40%, представлены калиевым полевым шпатом, кварцем, плагиоклазом, биотитом. Основная масса имеет микропойкилитовую и микроаллотриоморфную структуры и состоит из кварца, олигоклаза, калиевого полевого шпата и биотита. Акцессорные минералы представлены апатитом, цирконом, сфеном; вторичные - хлоритом, неолитом, карбонатом; присутствует рудный минерал.

Контактовое воздействие гранит-порфиров выражается в биотитизации и окварцевании песчаников и алевролитов. На водоразделе рек Куйвьява - Унъявьява в районе наиболее широкого разветвления стоков и даек гранит-порфиров устанавливается ореол ороговикованных пород тазенской свиты, протягивающийся в субмеридиональном направлении на 18-20 км при ширине до 9 км. Этот ореол свидетельствует о наличии более крупных интрузивных тел, не вскрытых эрозией.

Химический анализ пробы гранит-порфира (табл. 3) показывает, что эти породы наиболее близки к среднему типу кварцевых порфиров по Р.Дэли и отличаются от последних повышенным содержанием кремнезема (Q) и пониженным - глинозема (Al³⁺). По петрохимическим особенностям гранит-порфиры близки липаритам верхней подцветки велолынской свиты; основное отличие от последних заключается в большинстве случаев в преобладании K над Mg.

Диорит-порфиры (Mg, андезиты - бавадэты (арМ₁)) славават преимущественно дайки, прорывающие эффузивы велолынской свиты и верхнемеловые территорииные отложения на левобережье р. Унъявьява. Дайки кругопадающие, мощность 4-6 м, протяженность от 7 до 100 м, простирание субмеридиональное.

Диорит-порфиры имеют серый и зеленовато-серый цвет и порфировую структуру. Вкрапленники, составляющие 10-15%, представлены андезитом, роговой обманкой, реже пироксеном. Основная масса имеет полнокристаллическую и микродиоритовую структуры и состоит из андезина, роговой обманки и пироксена. Акцессорные минералы - циркон, апатит; вторичные - хлорит, карбонат, эпидот. Присутствует рудный минерал.

Андезиты и андезит-базальты (аб) по составу и структурно-текстурным особенностям практически не отличаются от покровов, слагающих среднюю подсытку везувийской свиты.

Фелзит-порфир и рм (лч) образуют единичные дайки на левобережье р. Куйвианам.

Миоценовый возраст описанной группы интрузий определяется тем, что они на контакте метаморфизуют эффузивы везувийской свиты и образуют с ними иногда постепенные взаимопереходы (плагиогранит-порфир и липарито-дациты).

Абсолютный возраст плагиогранит-порфиров и гранит-порфиров, определенных по 6 пробам, выражается цифрами: 34 и 36 млн. лет; 31 и 36 млн. лет; 34 и 36 млн. лет; 29 и 41 млн. лет; 48 млн. лет; 33 и 34 млн. лет. Эти цифры соответствуют абсолютному возрасту эффузивов везувийской свиты и могут свидетельствовать о более древнем (олигоценном) времени их внедрения.

Интрузивными породами другой группы сложены небольшие (от 0,1 до 6 км²) штокообразные массивы в районе верхнего течения рек Мегуэям и Ойгетка-Мегуэям. Среди них выделены гранодиориты, гранодиорит-порфир, кварцевые диорит-порфириты.

Гранодиорит и рм (лч) образуют массив Авачум (6 км²) и несколько мелких штокообразных массивов (до 0,1 км²) на правобережье верхнего течения р. Ойгетка-Мегуэям (см. рис. 1). Они представляют собой средне- и мелкозернистые породы серого и светло-серого цвета, состоящие из андезита (51-57%), калиевого полевого шпата (12-15%), кварца (12-15%), роговой обманки (8-10%), микропегматита (8-10%). Акцессорные минералы представлены апатитом; вторичные - хлоритом, эпидотом; присутствует магнетит. Структура породы гипидноморфнозернистая.

По результатам химического анализа (см. табл. 8) гранодиориты отличаются от гранодиоритов среднего состава по Р. Дели несколько пониженным содержанием кремнезема (Q), повышенным количеством глинозема (Al) и являются переходной разновидностью гранодиоритов к кварцевым диоритам.

Контактный метаморфизм выразился в довольно интенсивном ороговикании вмещающих пород везувийской свиты и аносской толщ. Ширина контактового ореола 60-100 м.

Гранодиорит-порфир и рм (лч) образуют в истоках р. Мегуэям дайкообразное тело, протягивающееся в широтном направлении на 4 км при ширине 100-300 м. Гранодиорит-порфирами в этом районе сложены также многочисленные круто-

падающие дайки преимущественно субмеридионального простирания, мощность от 1 до 40 м, протяженность до 150-200 м. Они имеют зеленовато-серый и серый цвет, порфировую структуру. Вкрапленники, составляющие 20-25%, представлены андезитом, калиевым полевым шпатом, кварцем, биотитом, единичными зернами роговой обманки. Основная масса имеет микрографическую и микрогранитовую структуру и состоит из андезита, калиевого полевого шпата, кварца, биотита, роговой обманки. Акцессорные минералы представлены апатитом, сфеном, цирконом; вторичные - хлоритом, эпидотом, лейкоксенном, карбонатом; рудные - пиритом, магнетитом. Гранодиорит-порфир прорывает и метаморфизует породы везувийской и везувийской свиты и эффузивы пахачинской свиты.

Кварцевые порфириты (лч) слагают небольшой шток (1 км²) в истоках руч. Везувийского (правый приток р. Унэйван), а также мелкие (до 0,1 км²) штоки и дайки на правобережье р. Ойгетка-Мегуэям. Они представлены светло-серыми и серыми породами порфировой структуры, состоящими из вкрапленников (20-30%) андезита, авгита, гиперстена, биотита и основной массы, сложенной плагиоклазом, кварцем (10-15%) и хлоритизированными темновыми минералами. Структура основной массы микропегматитовая и микродиоритовая. Акцессорные минералы - апатит, циркон; вторичные - хлорит, карбонат; присутствует рудный минерал.

Кроме описанных пород в истоках р. Мегуэям встречены единичные дайки липаритов (лч).

Эффузивным аналогом описанной группы интрузий являются покровы липарито-дацитов и дацитов пахачинской свиты, что поддается близость их состава, пространственной приуроченности и тем, что дайки интрузивных пород в одних случаях секут покровы, в других - являются для них покрывающими каналами (исток руч. Протоchnого).

Абсолютный возраст интрузивных пород, определенный по 4 пробам гранодиоритов и гранодиорит-порфиров, выражается цифрами 20 и 22 млн. лет; 22 и 25 млн. лет; 29 млн. лет; 18,8 и 24, млн. лет. Эти цифры свидетельствуют о миоценовом времени их формирования.

ШЛОЦЕВЫЕ ИНТРУЗИИ

Интрузии этой группы слагают небольшие штокообразные массивы: Отыранский (1,5 км²) и Везувийский (4 км²), а также

крутопадающие дайки мощностью от 4 до 60 м, протяженностью от 10 м до 1,5-2 км, и представлены диоритами и диорит-порфитами.

Диориты (δK_2) слагают обычно центральные части указанных массивов и представляют собой мелко- и среднезернистые породы серого и светло-серого цвета, состоящие из андезита (40-50%), роговой обманки (25-30%), моноклинного пироксена (10-15%), кварца - 5-6% (в кварцсодержащих разновидностях). Иногда в заметных количествах (до 8%) присутствуют магнетит и апатит. Вторичные минералы представлены хлоритом, карбонатом, эпидотом, пренитом.

Структура пород субофитовая и приматмическзернистая.

Химический анализ показывает (табл. 3), что они отличаются от среднего состава диоритов по R_2 . Дали несколько большим содержанием Na и K .

Диорит-порфиты (δK_2) слагают краевые части массивов и дайки, имеют серый и зеленовато-серый цвет и порфировую структуру. Вкрапленники, составляющие 20-25%, представляют андезитом, роговой обманкой, реже - пироксеном. Основная масса состоит из андезита и роговой обманки и имеет приматмическзернистую и микродиоритовую структуру. Акцессорные минералы представлены цирконом и апатитом; вторичные - хлоритом, серицитом, каолинитом, пренитом; присутствует магнетит.

Андезиты (αK_2); андезиты (βK_2) слагают дайки, прорывающие эффузивы корфовской свиты или являются корневыми частями покровов. По составу и структуре они ничем не отличаются от покровов, описанных в соответствующем разделе.

Контактовое воздействие описанных интрузий выражается в ороговении осадочных и вулканогенно-кременистых пород верхнего мела; в эффузивах корфовской свиты контактовые изменения выражаются в слабом ороговении и устанавливаются с трудом ввиду наложенных процессов пропилитизации.

Плиоценовый возраст интрузий устанавливается на основании того, что они прорывают эффузивы корфовской свиты. Абсолютный возраст, определенный по трем пробам диоритов из Отыранского и Ветровянского массивов, выражается цифрами 10,7 и 12,3 млн. лет; 11,5 млн. лет; 14 и 17 млн. лет.

Гидротермальные жилы и гидротермально-измененные породы

Ведущая роль в рудообразовательных процессах на территории листа принадлежит гидротермальной деятельности, фиксирующей завершающие стадии определенных этапов вулканизма и интрузивного магматизма.

Наиболее широко развиты среди продуктов гидротермальной деятельности кварцевые, кварц-сульфидные и кварц-хлоритовые жилы. Они характеризуются невыдержанной мощностью (от 0,1 до 3,8 м) и крутыми до вертикальных падениями. Околоживные изменения выражаются в окварцевании, каолинизации, пропилитизации. Кварцевые жилы (К) развиты повсеместно и слагаются молочно-белым мелкозернистым или друзовидным кварцем.

Кварц-сульфидные (КС) и кварц-хлоритовые (КХ) жилы развиты преимущественно в северо-западной части территории и связаны с гидротермальной деятельностью ранне-среднемиоценового магматизма.

Кварц-сульфидные жилы, залегающие среди эффузивов вельоньской свиты, имеют наибольшую протяженность (от 10-50 до 250-300 м, иногда до 700 м) и сложены белым, серовато-белым кварцем и в незначительном количестве - халцедоном, опалом, каолинитом, карбонатом. Главными рудными минералами являются пирит, арсенопирит, айкнит, антимонит, пираргирит, мларгирит. В жилах, залегающих среди верхнемеловых терригенных отложений вблизи эффузивов вельоньской свиты, установлены арсенопирит, халькопирит, сфалерит, галенит, касситерит, станный, пираргирит и др.

Кварц-хлоритовые жилы и прожилки залегают среди верхнемеловых терригенных отложений на левобережье верхнего течения р. Уннайваны и сложены молочно-белым и серовато-белым мелкозернистым кварцем и зеленым мелкочешуйчатым хлоритом. Из рудных минералов встречаются халькопирит, галенит, сфалерит, пирит, касситерит, пираргирит, прустит и др.

Кварц-карбонатные (КК) жилы и прожилки развиты незначительно, имеют небольшую мощность (до 0,2-0,5 м) и невыдержанны по прослаиванию. Они залегают преимущественно среди верхнемеловых образований в юго-западной части территории.

Гидротермально-измененные породы - окварцованные, хлоритизированные, каолинизированные и пиритизированные, наиболее широко развиты на левобережье р. Уннайваны и в истоках рек Ме-

гуван, Ойгетка-Мегуван. Они образуют зоны мощностью от пер-
ых десятков сантиметров до 70-80 м, протяженностью от 2-5 до
250-500 м в восточном направлении и восточных скло-
нах.

Вторичные кварциты. Гидротермально- и метасоматически-
измененные породы - вторичные кварциты незначительно развиты
в истоках рек Мегуван, Ойгетка-Мегуван, Кидьван, где их
образование связано с миоценовым и плиоценовым магматизмом. Они
развиты по алевритам, песчанникам, кремнистым породам зрелые-
го мела и вулканогенным образованиям корфоской свиты и просле-
живаются в виде зон протяженностью до 2-3 км, шириной до 300-
400 м. Незначительные по площади участки вторичных кварцитов
наблюдаются в лириках восточной свиты в истоках р.Ивель-
Утван и на правобережье р.Тхлваня.

Вторичные кварциты представляют собой белые, розовые,
желтые, серовато-белые, часто пористые породы. В восточных ве-
сточной свиты сохраняются вкрапленники кварца, а в восточ-
вах корфоской свиты - плагиоклазы, замещенного серпичитом.
Вкрапленники темнокристаллических минералов и основная масса пород за-
мещены кварцем, каолином, хлоритом, карбонатом; иногда присут-
ствует адунит. В кремнистых породах фиксируется реликтовая мик-
ромозаичная структура.

ТЕКТОНИКА

Описываемая территория входит в состав альпийской Камчат-
ско-Корякской складчатой области. Ее структурное положение оп-
ределяется пророчностью к зоне сочленения верхнемеловых
структур юго-западной части Корякского нагорья с наложившимися
структурами Парашольского дна, являющегося составной частью
Камчатско-Анadyрского прогиба (Белова, Васильев и др., 1961).

Район характеризуется наличием двух четко обособленных
структурных ярусов. Н и х и и с т р у к т у р н ы й
я р у с образован терригенными и вулканогенно-кремнистыми по-
родами верхнего мела, смятыми в складки с углами падения от
50-40 до 60-80°. Эффузивы неогена, перекрывающие их с резким
угловым несогласием, образуют верхний структурный ярус, харак-
теризующийся более слабой дислоцированностью толщ (см. рис. 1).

В пределах нижнего структурного яруса выделены Унэиван-
ская (I), Охльиванская (II), Ветрованская (III), Липаньиван-

ская (IV) антиклинальные зоны и Утванская (V), Янгейская (VI),
Мегуванская (VII) синклинальные зоны. Эти зоны простраивают-
но согласуются с общим северо-восточным простиранием пород
верхнего мела.

Антиклинальные зоны сложены преимущественно глинистыми и
тонковершистыми породами аяновской толщи. Они осложнены рядом
ангилиней и сингилиней, для которых характерны довольно
резкие ундуляции и вращающие марширы, неширокий (до 2-5 км)
размах крыльев, крутые до вертикальных и опрокинутых залегания
пород, широкое развитие складчатости высшего порядка; часто
наблюдается изоминимальные и веерообразные складки, складки пла-
стического волочения, буднич-структуры в силу пластичности по-
род толщ. Поэтому морфология крупных складок низших порядков
устанавливается с трудом. Основные плоскости складок чаще накло-
нены к северо-западу.

Унэиванская антиклинальная зона (I) территориально при-
урочена к северному подю развития аяновской толщи. В проросовой
части зоны прослеживается антиклиналь (I) с углами падения на
крыльях 40-80°. Осевая плоскость наклонена к северо-западу.
В результате вращения маршира в районе р.Эмгелываня складка
распадается на две ангилины.

Охльиванская антиклинальная зона (II) прослеживается
от верхнего течения р.Ветрован до нижнего течения р.Охльиван-
ван. По всей зоне в проросовой ее части прослеживается ангили-
нальная складка (2), осевая плоскость которой почти на всем
протяжении наклонна к северо-западу. Углы падения пород на се-
веро-западном крыле складки составляют 50-70° к северо-западу
до вертикальных. В восточной части с расположенной севернее
Янгейской зоной наблюдается опрокинутые залегания слоев. На
юго-восточном крыле углы падения составляют 30-40° к юго-восто-
ку. В истоках р.Ойгетка-Мегуван от этой антиклинали к северо-
востоку отходит антиклиналь шириной 2-3 км, погружающаяся и
затушевывающаяся в среднем течении р.Ойгеткаваня. В приподнятой ее
части и на крыльях наблюдается широкое развитие складчатости
высшего порядка (складки пластического волочения и т.д.). Меж-
ду этими антиклиналями выделяется синклиналь (3), в строении
которой участвуют породы таванской свиты, имеющие углы падения
40-60°.

Синклиналь (4) в нижнем течении р.Охльиваня характе-
руется быстрым затуханием как к северо-востоку, так и к юго-
западу. В ее строении наряду с породами аяновской толщи участ-

зуют отложения тавенской свиты. Иначе по левобережью нижнего течения р. Мугуваам выделяется наклонная к северо-западу антиклиналь (5), аналогичная по строению описанной антиклинали (2), но с незначительным прогибанием (6-8 км).

Ветроувайская антиклинальная зона (Ш) располагается в пределах развития пород аянской толщи. В среднем течении р. Ветроувай и в бассейне его левого притока р. Икнэваам. Ширина ее немногим более 4 км, длина около 16 км. В центральной части зоны выделяется одна антиклинальная складка (6), ось которой совпадает с осевой частью зоны. Углы падения пород на крыльях складки составляют в среднем 40-50° в стороны от осевой плоскости.

Лиданэваамская антиклинальная зона (У) в среднем течении р. Лиданэваам является как бы продолжением Ветроувайской антиклинальной зоны. Здесь также выделяется антиклинальная складка (7), с падением пород на крыльях в пределах 40-50°. Синклиналильные зоны выполнены образованиями тавенской свиты и тавенской серии. В пределах этих зон выделение основных складчатых структур относительно несложно в силу широкого развития "жестких" пород - песчаников, кремнистых и туфканогенных пород, однако оно затрудняется интенсивным прогибанием разрывной тектоники.

Угэваамская синклиналильная зона (У) располагается в северной части района на левобережье р. Унэйваам. Породы слогающей ее тавенской свиты имеют относительно небольшие (15-40°) углы падения к юго-востоку. При приближении к Унэйваамской антиклинальной зоне породы испытывают синклиналильный перегиб (8), на юго-восточном крыле которого фиксируются опрокинутые залегающие (50-80°) к юго-востоку.

Янгтайская синклиналильная зона (У) располагается в центральной части территории и характеризуется развитием целого ряда антиклинальных и синклиналильных структур. Ее слогают преимущественно отложения тавенской свиты, лишь в пределах юго-восточного ее крыла развиты кремнистые образования тавенской серии.

В среднем течении р. Унэйваам и в истоках р. Окнэваам впадь северо-западного крыла зоны проходит узкая вытянутая синклиналь (9) с размахом крыльев 2-2,5 км. Падение пород в пределах ее северо-западного крыла крутое к юго-востоку до вертикального и также довольно крутое (45-72°) к северо-западу на юго-восточном крыле. В истоках р. Окнэваам и на левобережье р. Унэйваам синклиналь испытывает воздымание шарнира. К юго-

востоку от этой синклинали фиксируется антиклинальный перегиб (10), на северо-западном крыле которого породы залегают под углом 45° к юго-западу, а на юго-восточном имеют падение под углами 70-75° к юго-востоку. В приречной части отмечается наклон осевой плоскости к юго-востоку. В присосевой части зоны на правобережье р. Унэйваам проходит синклиналь (11), выполненная наиболее верхними горизонтами тавенской свиты. Углы падения на крыльях складки составляют 55-70° к ядру складки. В ядерной части ее породы смяты в мелкие сложные складки высшего порядка. Юго-западнее описанной синклинали наблюдается антиклиналь (12), прослеженная от истоков руч. Перэвального до верхнего течения р. Окнэваам. К ядру ее в районе высоты с отм. 1021 м приурочен покров андезитов и базальтов корфовской свиты. Наибольшее воздымание шарнира отмечается в нижнем течении р. Айнаветкуваам, где выходят породы аянской толщи.

В юго-западной части Янгтайской зоны от долины р. Куэйваам до устья руч. Перэвального прослеживается синклиналильная складка (13) с углами падения пород юго-восточного крыла 50-75° к северо-западу, северо-западного - 30-70° к юго-востоку.

Крылья синклинали осложнены складчатостью высших порядков. Размах крыльев составляет от 2 км в нижнем течении руч. Перэвального до 5 км на левобережье р. Куэйваам.

Смежная к юго-западу антиклинальная складка (14) протяженностью 8 км имеет размах крыльев до 2,5 км. Углы падения в приречной части складки колеблются от 20-35 до 70-75°, на крыльях они составляют 50-65°. Юго-восточное крыло Янгтайской зоны характеризуется наличием трех синклиналильных складок.

Наиболее протяженной (15 км) является синклиналь (15), прослеженная от истоков р. Унэйваам к верхнему течению р. Окнэваам. Юго-восточное крыло этой складки сложено кремнистыми образованиями тавенской серии. Северо-западное крыло ее также фиксируется линзами кремнистых пород. Углы падения пород на крыльях составляют 35-60° к ядру складки; размах крыльев - 2-3 км. Продолжением этой синклинали на юго-запад является синклиналь (16) на левобережье верхнего течения р. Унэйваам протяженностью 4-5 км, в строении которой кроме пород тавенской свиты также участвуют кремнистые образования тавенской серии. Углы падения пород на юго-восточном крыле крутые (70-80°) к северо-западу до вертикальных; на северо-западном крыле углы падения составляют от 30 до 75° к юго-востоку.

В районе среднего течения р. Окнэваам устанавливается синклиналь (17) протяжением 5-6 км с размахом крыльев 2-2,5 км.

Углы падения пород составляют 15-40° на юго-восточном и 50-80° на северо-западном крыльях к ядру складки. Юго-восточное крыло осложнено мелкой складчатостью.

В районе г. Янгатай фиксируется сложное центральнональное замыкание пород, выполняющих Янгатайскую синклинальную зону. На фоне этого замыкания наблюдается ряд мелких складок с пологими и крутопадающими марширами, с широким развитием будингам-структур.

Мегузаярская синклинальная зона (УП) расположена в южной части территории и выполнена преимущественно вулканогенно-кремнистыми образованиями ватынской серии, менее - отложениями ватынской свиты. Для складчатых структур этой зоны характерна недостаточно четкая их выраженность, наличие пологих поперечных складок, иногда брахиформность.

На северном крыле Мегузаярской зоны устанавливаются две синклинали. Одна из них (18) протяжением 5-6 км находится в истоках руч. Проточного (левого притока р. Мегузаям) и ориентирована в субширотном направлении. Придверная часть складки осложнена интрузивной гранодиокрит-порфиром. Размах крыльев складки 3-3,5 км, углы падения на крыльях, сложенных терригенными породами, составляют 40-50° к осевой плоскости; в придверной части, выполненной кремнистыми породами, углы падения в среднем составляют 20°. Другая синкираль (19) располагается в верхнем течении р. Ветроулам, разделяя Оклынавайскую и Ветроуламскую антиклинальные зоны. Складка выполнена вулканогенно-кремнистыми породами ватынской серии. Углы падения пород на крыльях составляют 35-40°, иногда достигают 70° к осевой плоскости складки. Размах крыльев до 6-7 км.

В районе руч. Бараньего (левого притока р. Мегузаям) фиксируется антикираль (20), являющаяся очень сложное построение и протягивающаяся в район правобережья р. Мегузаям. Она изменяет простирание от северо-восточного до субширотного и юго-восточного. Наблюдается поперечные складки субмеридионального простирания. Углы падения пород колеблются от 30 до 60°. Размах крыльев - до 2,5 км. Юго-западнее описанной антиклинали наблюдается синкираль (21), ось которой прослеживается от истоков р. Ветроулам на правобережье верхнего течения р. Мегузаям. Эта синкираль также испытывает значительные ундуляции и вращающиеся марширы. Породы южного крыла перекрыты аффузивами корфовской свиты. Углы падения пород на северном крыле составляют 30-50° к осевой плоскости складки.

В восточной части Мегузаярской зоны в районе г. Липтаньинан отчетливо фиксируется синкираль (22) протяженностью 6-7 км.

Крылья складки сложены терригенными отложениями ватынской свиты, ядерная часть выполнена кремнистыми образованиями ватынской серии. Углы падения пород на крыльях составляют 30-40°, редко 50° к ядру складки, в ядерной части они составляют 10-15°.

Антиклинальная складка (23) северо-восточного направления наблюдается в районе нижнего течения р. Акжузаям. Ее сложно построенное северо-западное крыло имеет углы падения пород от 45 до 70° к юго-востоку; встречаются образные и опрокинутые залегания. Юго-восточное крыло имеет углы падения пород 20-45°, реже до 60°. Эта складка является как бы продолжением антиклинали (6) Ветроуламской антиклинальной зоны. Самая южная складка синклинальная (24) намечается в среднем течении р. Акжузаям. Она проходит в северо-восточном направлении на протяжении до 20 км. В пределах лучше вскрытого северо-западного крыла углы падения слегавших ее вулканогенно-кремнистых пород ватынской серии составляют от 30° до 45-55° к юго-востоку.

В е р х н и й с т р у к т у р н ы й я р у с разделяется на два подъяруса. Образование, являющее нижний структурный подъярус, развиты в северо-западной части территории и представлены вулканогенными образованиями велонинской свиты и интрузивными гранитоидов. В пределах подъяруса от истоков р. Чи-гиньивам к верхнему течению р. Тклаваям прослеживается брахисинклиналь, выполненная липарито-дацитами верхней подсвиты. Залегания пород в сводовой части субгоризонтальные, на крыльях углы падения составляют 10-25°; в приконтактных участках с верхнемеловыми образованиями углы иногда достигают 30-50° (лево-бережье верхнего течения р. Куйзивам). В северной части на восточном берегу рек Тклаваям-Уннайвям фиксируется еще одна брахисинклиналь, образованная липаритами верхней подсвиты велонинской свиты. Строение ее аналогично вышеописанному, углы падения пород достигают 20-35°.

Верхний структурный подъярус сложен аффузивами корфовской свиты, развитыми в южной части территории. В пределах подъяруса намечаются три брахисинклинальных структур с углами падения на крыльях от 5-10° до 15-20°, редко 30-35°. Часто углы падения аффузивных покровов определяются наклоном поверхности, на которой они изливались; широко развиты горизонтально залегающие покровы.

Разрывные нарушения

Разрывные нарушения повсеместно развиты на описываемой территории. Широко распространены разрывные нарушения, образовавшиеся в верхнемеловую эпоху, т.е. в период формирования структур нижнего структурного яруса. Часто эти нарушения как бы замаскированы более молодой и более четко выраженной разрывной тектоникой верхнего структурного яруса, которая, развиваясь в ряде случаев по линиям более древних разрывных нарушений, отражает особенности строения и развития территории за период от сенона до верхнего неогена включительно.

По пространным ориентировке выделяются разрывные нарушения северо-восточные, субмеридиональные (север-северо-восточные) и субширотные. Первые преобладают среди образований нижнего структурного яруса и по времени образования и направлены сопряжены с верхнемеловой складчатостью. Они относятся к типу забросов или взбросо-сдвигов с амплитудой горизонтального смещения не более 100-150 м. Плоскости разрывов вертикальны или имеют крутое падение к юго-востоку. Такие нарушения протяженностью до 3,5-5 км отчетливо фиксируются на участках земных складчатых структур в районе г.Янтарь; на правобережье руч.Перевальный к ним приурочены дайки гранит-порфиры. Среди этого типа нарушений встречаются нарушения межпластовых срывов, приуроченных к контактам относительно мощных пластов песчаных или кремнистых пород с алевролитами и аргиллитами. Нарушения сопровождаются зонами дробления пород и зеркалами скольжения.

Нарушения субмеридионального (север-северо-восточного) простирания являются весьма важным структурным элементом территории. Они широко распространены на рассматриваемой территории. По отношению к складчатости верхнемеловых отложений они являются диагональными и представляют собой вертикальные сбросы, забросы, сбросо- и взбросо-сдвиги, иногда со значительной (до 1,5 км) амплитудой горизонтального смещения. Эти нарушения особенно отчетливо проявляются по четырем основным линиям, контролирующим размещение разновозрастных магматических образований (см. рис.1), и, видимо, являются проекцией глубинных разломов на поверхность. К ним приурочены многочисленные разновозрастные интрузивные тела и дайки, на значительном протяжении они определяют контуры развития эффузивов верхнего структурного яруса. Широко развиты оперяющие их нарушения меридио-

нального простирания.

Разрывными нарушениями третьего типа являются сбросы и сбросо-сдвиги субширотного (запад-северо-западного) простирания. По времени образования они моложе первых двух и связаны с формированием верхнего структурного яруса. Плоскости этих нарушений также крутопадающие, близкие к вертикальным, протяженность достигает 10-12 км.

Разрывные нарушения субмеридионального и субширотного простирания и особенно оперяющие их трещины сопровождаются гидротермальными жилами и зонами гидротермально измененных пород.

По характеру магнитного поля (рис.2) в пределах территории листа четко выделяется три зоны. В северо-западной части территории листа магнитное поле имеет слабозамушенный характер, обусловленный, по-видимому, развитием здесь эффузивов кислого состава и гранитоидов; в центральной части - где развиты верхнемеловые терригенные и вулканогенно-кремнистые породы, магнитное поле имеет спокойный характер; на юго-востоке графика магнитного поля интенсивно изрезанна, имеют значительные амплитуды и малые периоды колебания, что обусловлено развитием в этой зоне верхнемеловых эффузивов основного состава и неогеновых эффузивов среднего состава.

В юго-восточной части территории, где распространены четкие вертикальные ледниковые отложения, магнитное поле значительно спокойнее, чем под соседними эффузивами, что позволяет предположить отсутствие эффузивов или уменьшение их мощности под ледниковыми отложениями.

Травнитоценозное поле, как видно из прилагаемой схемы anomalies силы тяжести в редукции Буге (рис.3), подтверждает общий северо-восточный структурный план территории. Кроме того, в северной и средней частях площади располагаются anomalies, оси которых направлены на север-северо-восток, что позволяет предполагать наличие субмеридионального структурного плана более высокого порядка.

Отрицательная anomaly в северо-западной части территории листа пространным совпадает с эффузивами кислого состава. Вполне возможно, что их плотность меньше плотности границащих с ними терригенных и вулканогенно-кремнистых пород верхнего мела, и этим объясняется anomaly. Можно предположить также, что существует крупная гранитоидная интрузия, которая обуславливает anomaly и выходы которой в пределах поля развития эффузивов маркируются в нескольких местах.

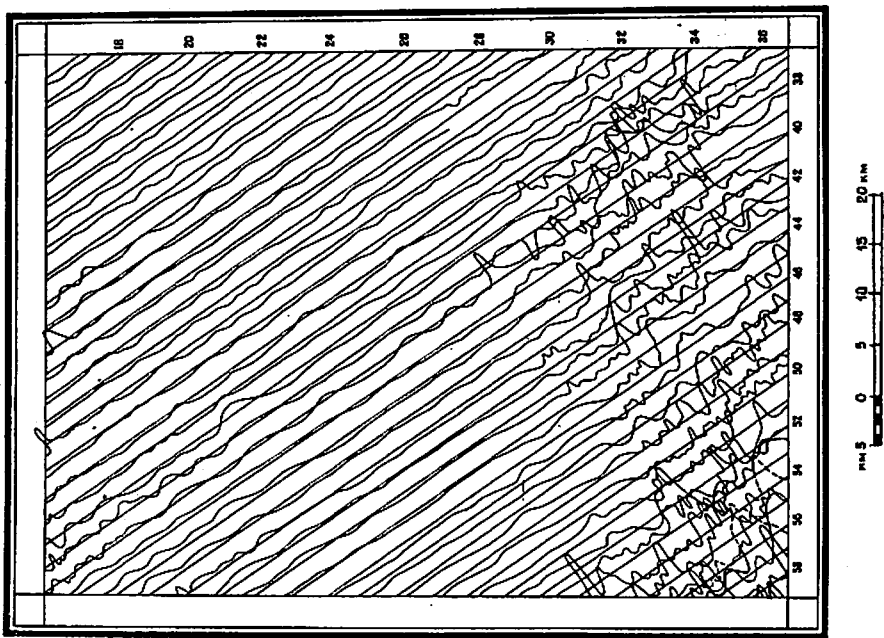


Рис. 2. Карта графков Δ Та вго-западной части
Корьяского нагорья

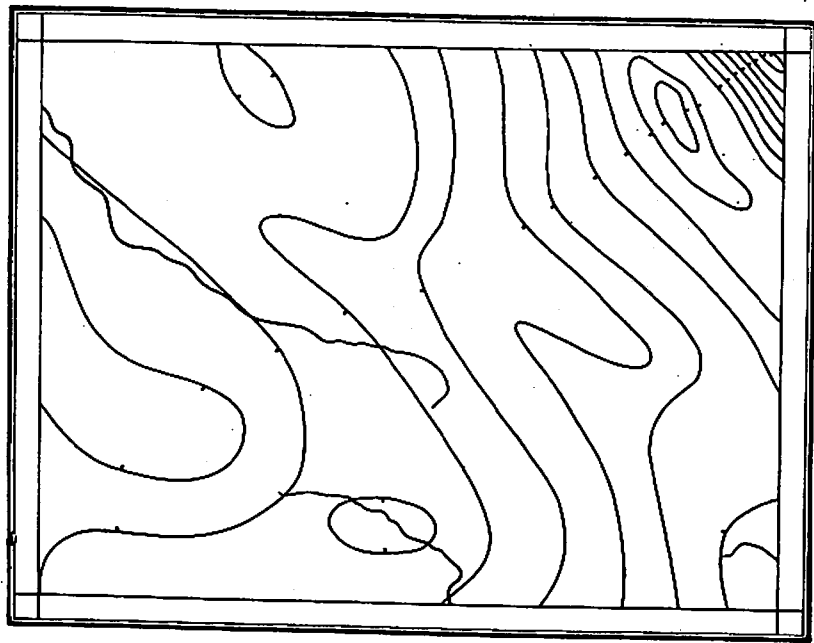


Рис. 3. Схема аномалий силы тяжести вго-западной части
Корьяского нагорья. Изономы проведены через
5 мгг

зывям и мощные линзы кремнистых пород. Подверглись процессам складкообразования одновременно с терригенными отложениями, кремнистые породы в этой зоне в силу своего локального развития сохранили линзовидную форму, хорошо наблюдаемую в настоящее время (гряда гор с вершинами Мегу и Ойгетжа-Мегу). Линзы конгломератов и седиментационных брекчий в нижней половине разреза тавенской свиты подчеркивают напряженный тектонический режим и сложную палеогеографическую обстановку сильно расчлененного подводного рельефа в пределах указанных зон. Одним из источников материала для их образования являлись в различной степени денудированные кремнистые осадки. Будучи слабо литифицированными, эти осадки подвергались размыву и перетолжению суспензионными потоками под действием сильных подводных течений. В результате этого на местах их размыва образовывались седиментационные брекчии, а при значительном переносе — конгломераты. Общее направление переноса материала — северное и северо-западное. По мере удаления к северу (Утваянская синклинальная зона) конгломераты в разрезе тавенской свиты характеризуются отсутствием или незначительным содержанием гальки кремнистых пород. На наличие местных размывов указывает простои осадочных пород среди кремнистых образований, а также галька и обломки кремнистых пород в нижней части разреза тавенской свиты. В разрезе тавенской свиты по степени гранулометрической сортировки можно выделить до четырех "макроритмов" мощностью около 400-500 м. Наиболее крупный материал (гравелисты, конгломераты, плавающая галька и обломки) фиксируется в пределах первого (губовернистого) и второго (тонкозернистого) макроритмов. В целом условия образования пород в Янцитайской и Утваянской синклинальных зонах стоят ближе к условиям эвгеосинклинали II рода.

В конце верхнего мела (верхнего сенона) в результате камчатской фазы складчатости верхнемеловые образования общей мощностью около 3000 м были подвергнуты процессам складкообразования и выведены из-под уровня моря. Одновременно со складчатостью происходило образование продольных разрывных нарушений. К этому же времени, вероятно, приурочено заложение глубоких разломов север-северо-восточного простирания.

Признаков, указывающих на существование морского бассейна в более позднее время, в районе не установлено. Решающая роль во всей последующей истории развития территории принадлежит зонам глубинных разломов. Их активизация определяла в дальнейшем проникновение и размещение магматических образований, сформировавших верхний структурный ярус.

Сравнительно локальная положительная аномалия, охватываемая двумя изолиниями и расположенная в юго-восточной части площади листа, входит в цепочку подобных аномалий, концентрирующихся Вывенский региональный разлом. Сооставление данных гравиметрической, аэромагнитной и геологической съемок за пределами территории листа указывает на связь этих аномалий с интрузиями гипербазитов.

ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

История геологического развития территории может быть представлена в следующих чертах.

В верхнемеловую эпоху область представляла собой открытую морскую бассейн геосинклинального типа. Формирование пород янонской толщи, характеризующейся монотонным глинистым и тонкообломочным составом, присутствием лигнитовых стяжений и сингенетичной сульфидной вкрапленности, происходило в условиях замедленной седиментации и восстановительной среды.

Резко подчиненная роль пород спилитовой и яшмовой формаций в отложениях янонской толщи позволяет считать, что расчленяемая территория в этот период отвечала условиям эвгеосинклинали II рода (Фотиади, Моисеенко, 1964).

К концу формирования осадков янонской толщи происходит резкая дифференциация колебательных движений, в результате которых на участках максимального прогибания геосинклинали возникает интенсивная вулканическая деятельность, особенно сильно проявившаяся в пределах Вывенской зоны глубинных разломов (Манков и др., 1960ф). В Мегувайянской синклинальной зоне наряду с вулканическими образованиями спилито-диабазо-порфиритового состава широкое развитие приобретают породы яшмовой формации, локализующиеся в области, переходной к терригенным отложениям. Территория Мегувайянской зоны отвечала в это время условиям типичной эвгеосинклинали I рода (Фотиади, Моисеенко, 1964).

Смена тектонического режима непосредственно сказалась на характере осадконакопления и в пределах расположенных севернее Янцитайской и Утваянской синклинальных зон, где фиксируется накопление более губовернистого терригенного материала (мощные неиздернанные по простиранию пласти песчаников тавенской свиты). Продуктами вулканической деятельности в Янцитайской зоне являются пласты спилитов и туфов на правобережье р.Тыкапуй-

В олигоценово-раннемиоценовое время проявился один из этапов оживления деятельности глубинных разломов субмеридионального простирания. С этими разломами на сопредельной к западу территории, вероятно, связано заложение современной Парапольской депрессии, являющейся в этом районе наложенным грабенообразным прогибом (тафрогеосинклиналь в понимании М.Кэя, 1955), отделяющим описываемую территорию от Таловско-Майнской зоны поднятий. По периферии этого прогиба в субаравальных условиях происходило излияние бюгит-гиперстеновых лав вельолинской свиты, образовавших в северо-западной части территории нижний подъярус верхнего структурного яруса. Встречающиеся в нижней части свиты лоповые окремненные туфы, иногда слабоуглистые, тонкообломочные, а также озерные кремни свидетельствуют об условиях закрытых водоемов.

Толща липарито-дацитов верхней подсвиты мощностью 450 м имеет бурый тона окраски за счет обильного выделения окислов железа, что указывает на наземный характер излияния. Ранне-среднемиоценовый магматизм завершился гшабассальными интрузиями плаггиогранит-порфиров и гранит-порфиров, являющихся интрузивными аналогами соответственно липарито-дацитов и липаритов верхней подсвиты вельолинской свиты. Коматичность покровов и интрузий подтверждается условиями их залегания и петрохимическими особенностями. Близоность их образования по времени устанавливается и по результатам определения абсолютного возраста. Интрузии плаггиогранит-порфиров и гранит-порфиров представляют собой выжимки последних порций магмы, застывших на небольшой глубине.

Дальнейшее возобновление деятельности глубинных разломов север-северо-восточного простирания фиксируется в средне-верхнемиоценовое время, когда мобильные зоны этого направления смещаются к восток-юго-востоку. На правобережье верхнего течения р. Унавайвалы и в истоках р. Мегуэвалы к этим нарушениям и разрывам субширотного простирания приурочены локальные проявления кислого вулканизма (дациты, липарито-дациты пахачинской свиты) и коматичные интрузии грано-диоритов, гранодиорит-порфиров, кварцевых диорит-порфиров. Юго-восточнее описываемой территории в пределах Вызенского прогиба происходит накопление грубообломочной осадочной толши моласовой формации — пахачинской свиты (Анкудинов, 1968ф, Погожев, 1959ф).

В верхнемиоценовое и плиоценовое время в результате оживления деятельности глубинных разломов в бассейне нижнего течения р. Ветроваши и на левобережье р. Вызенки происходит излияние

лав среднего и основного состава (корфовская свита), образовавших верхний подъярус верхнего структурного яруса. Эксплозивные извержения играли резко подчиненную роль. В южной части района в бассейне р. Ветроваши в небольших континентальных бассейнах формировались туфогенно-осадочные породы с прослоями лигнитов и бурых углей. Вулканическая деятельность завершилась внедрением диоритов.

В четвертичное время в результате ледниковой и водной деятельности происходила моделировка форм рельефа.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Рельеф исследованной территории определяется особенностями ее геологического строения и проявлением денудационных процессов, из которых значительную роль играла эрозионная деятельность.

На территории листа выделяются три генетических типа рельефа: эрозионно-денудационного, речного и ледникового происхождения (рис. 4).

Рельеф эрозионно-денудационного типа характеризуется наличием глубоких каньонов и оврагов, развитых по морфогенетическим особенностям на среднегорье глубоко расчлененное с узкими и широкими ступенными водоразделами, среднегорье с узкими гребневидными водоразделами, среднегорье со ступенчатым рельефом столовых гор, низкогорье.

Среднегорье глубоко расчлененное с узкими и широкими ступенными водоразделами развито преимущественно на эффузивных образованиях вельолинской свиты. Этот рельеф охватывает северозападную и юго-западную части территории листа. Водораздел к северу от р. Кубукузувалы и восточнее р. Кичиниввалы широкие (до 2 км), выровненные, с тупыми массивными вершинами, раздельными неглубокими широкими седловинами. Поверхность этих водоразделов покрыта угловатыми и полукруглыми эвзивально-делювиальными обломками и глыбами пород. На склонах водоразделов нередко устанавливаются останцы физического выветривания. В верховьях рек Кубукузувалы и Ветроваши водоразделы узкие и острые. К югу от р. Кубукузувалы в верховьях троговых и каньонов различных долин располагается цирки, часто солиженные, достигавшие в поперечнике 2 км. Скалистые стены высотой 200-300 м окружают широкие вогнутые днища цирков. Водораздел в бассейне рек Куй-Визвалы и Отовезвалы имеет узкие вершины. В верхней части кру-

тизна склонов водоразделов достигает $50-60^\circ$, часто наблюдаются скальные выходы. Долины водотоков каньонообразные и троговые. Абсолютные отметки вершин составляют 700-1282 м, относительные превышения - 500-900 м.

Среднегорье с узкими гребневидными водоразделами развито в центральной и восточной частях территории листа на верхнемеловых образованиях. Склоны водоразделов в верхней части крутые ($30-50^\circ$), в нижней части повсеместно покрыты мелкозернистыми осипами (г. Айнаветкувам, Мегу, Ойгетка-Мегу, Ава-чумнай). Устойчивые к выветриванию пласты песчаников, кремнистых пород и туфов выражены в рельефе в виде гризлов и останцов. Долины водотоков каньонообразные, троговые. Абсолютные отметки вершин составляют 600-1100 м (г. Айнаветкужунуп - 1125 м).

Среднегорье со ступенчатым рельефом столовых гор развито в юго-восточной части территории листа на аффузивах корфовой свиты. Протяженность водоразделов от 5 до 15 км, ширина 2,5-5 км. Поверхности водоразделов сложенные, округлые, ширина на их вершине достигает 0,5-0,7 км. Они плавно, без перегибов переходят в пологие (не более $15-30^\circ$) склоны. На поверхности и в верхних частях склонов водоразделов часто наблюдаются столовые покловы. Долины водотоков каньонообразные, троговые. Абсолютные отметки составляют 600-900 м, при относительных превышениях над днищами долин в 150-600 м.

Низкогорье с округленными плоскими вершинами развито вдоль долины р. Уннэйваям, в истоках р. Ветроваям, в нижнем течении рек Тглаваям, Мегувам, Аккувам. Оно приурочено преимущественно к площадям развития верхнемеловых терригенных отложений. Долины водотоков симметричные, широкие, река в верхних каньонообразные; иногда реки текут по коренному ложу. Абсолютные отметки низкогорья составляют 300-400 м, относительные превышения - 100-350 м.

Рельеф речного происхождения создан процессами речной эрозии и аккумуляции. Долины крупных водотоков района приурочены к широким трогам корытообразного поперечного профиля. По рекам Уннэйваям, Тглаваям, Ветроваям, Мегувам и их притокам развиты надпойменные террасы трех уровней: первого - 0,5-2 м, второго - 4-7 м, третьего - 8-25 м. Пойма имеет ширину от 10 до 600 м, сложена современными отложениями. Надпойменные террасы, иногда цокольные, наблюдаются участками протяженностью до 2 км при ширине от 300 м до 2,5 км

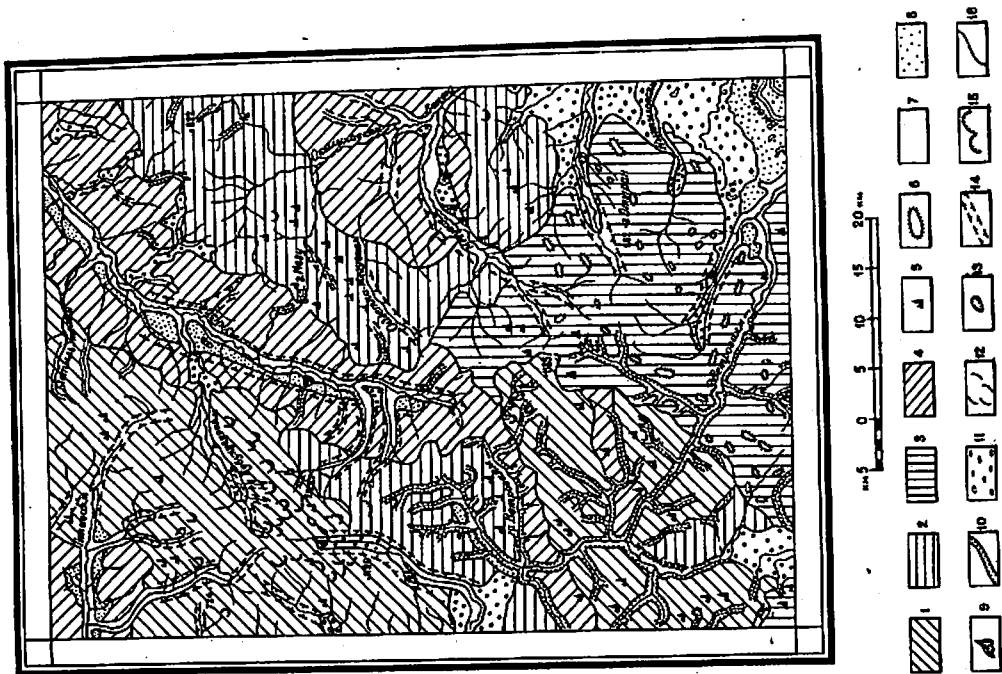


Рис. 4. Геоморфологическая схема юго-западной части Корьякского нагорья

Рельеф эрозивно-денудационного происхождения: 1 - среднегорье глубоко расчлененное с узкими и широкими сложенными водоразделами; 2 - среднегорье с узкими гребневидными водоразделами; 3 - среднегорье со ступенчатым рельефом столовых гор; 4 - низкогорье с плоскими вершинами. Формы рельефа: 5 - останцы; 6 - столовые возвышенности. Рельеф речного происхождения. Формы рельефа: 7 - пойма; 8 - надпойменные террасы; 9 - конусы выноса; 10 - каковы. Рельеф денудационного происхождения: 11 - холмистый моренный рельеф. Формы рельефа: 12 - конечные морены; 13 - ба-ранья хбы; 14 - троговые долины; 15 - цирки. Прочие условные обозначения: 16 - геоморфологические границы

(реки Ветроваи, Унэйвая, Тывавая). Поверхности террас обща- но ровные и очень плавно повываются к коренному склону; иногда перекрываются ледниковыми отложениями (правобережье р. Унэй- вая, р. Куйввая). В настоящее время под действием эрозии и денудации происходит дальнейшее расчленение и выветривание рельефа. Большинство водотоков района развивают глубинную эро- зию, образуя обрывистые берега в коренных породах.

Р е л ь е ф л е д н и к о в о г о п р о и с х о ж - д е н и я развит в долинах рек Унэйвая, Куйввая, Кубу- кузвая, Ыгтыль-Авачувая, Мегувая и их притоков. Наибольшие площади, занятые холмисто-моренным рельефом, отмечаются в доли- нах рек Унэйвая, Куйввая и в вго-восточной части территории листа на правобережье р. Вывенка. Накопление моренного материа- ла в верхней, средней и нижней частях долины р. Куйввая проис- ходило, видимо, в три этапа ледниковой деятельности, быстро следующих друг за другом. В пределах холмисто-моренного ланд- шафта холмы расположены беспорядочно, достигают высоты 30 м. Между холмами располагаются многочисленные небольшие озера. Выпавшая деятельность ледника обусловила наличие троговых долин и озер. Троговые долины имеют типичный корытообразный про- филь, иногда с хорошо вырезанными плечами. Высота плеч дости- гает 35-45 м. К трогам сбоку прилегают небольшие ледниковые висячие долины, заканчивающиеся в верховьях цирками. Цирки хо- рошо сохранились и достигают в поперечнике 2 км.

На территории листа оледенение носило долинный характер, о чем свидетельствует троговая форма долин, а также наличие в них продуктов ледниковой аккумуляции (моренных образований) - в долинах рек Куйввая, Унэйвая, Ыгтылавая, Ыгтыль-Ава- чувая. Имеются следы и полукорнового оледенения - эрратиче- ские валуны, бараньи лбы; седловины ледникового выпавания в северной и северо-западной частях территории листа. Эрратиче- ские валуны обычно представлены эффузивами везувийской свиты и гранитоидами. Валуны и галька аналогичного состава присутст- вуют в аллювии правых притоков р. Унэйвая. Во время отступле- ния ледника реки, унаследовавшие троговые долины, накаливали мощные аллювиальные отложения. При последующем понижении беэи- са эрозии в межледниковый период они эродировали, размывали и перерабатывали морены, образовывали аллювиальные террасы. В период после первого оледенения произошло, вероятно, образова- ние аллювиальной террасы высотой 8-25 м. К признакам второго оледенения могут быть отнесены троговые долины, цирки и морен-

ные образования. По правому берегу р. Отыравая установлена вят- ся залежание моренных отложений на поверхности высокой террасы (7-10 м). Террасы высотой 4-7 м образовались, видимо, в период после второго оледенения. Современный рельеф в основных чертах был сформирован до первого по времени оледенения, но молодая, в стадии глубокой эрозии гидросеть, унаследовавшая эрозионные троговые долины, свидетельствует о том, что в настоящее время рельеф, видимо, испытал значительное омоложение. В современном формировании склонов, например, значительную роль играют про- цессы денудации.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

На территории листа установлены коренные проявления меди, свинца, цинка, мышьяка, серебра, золота, олова, ртути, сурьмы, вольфрама и россыпные проявления касситерита, киновари, золота, платины, вольфрамит, шельита. Дочетвертичные изверженные и осадочные породы, а также четвертичные отложения могут считаться потенциальными месторождениями строительных материалов.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Ц в е т н ы е м е т а л л ы

Медь

Проявления меди в коренном залегании установлены в раз- личных частях района. В бассейне р. Ветроваи в кварц-карбонат- ных жилах наблюдаются маломощные (1-2 см, редко 15-20 см) про- жилки и гнездообразные включения пирита, халькопирита, теннан- тита. Жилы залегают среди вулканогенно-кременистых образований ватинской серии (46,47,50,51). Мощность жил от 0,3 до 2 м, протяженность от 4 до 50 м. Содержание меди в штуфных пробах (в %): 0,96, 14,25, 3,6. На правобережье р. Ойгетка-Мегуваи минерализованная даяка андезитов содержит 1,78% меди (41). Медь устанавливается также в серебряных проявлениях участка Дальний (19) и на правобережье р. Ойгетка-Мегуваи (40) в коли- честве 0,36 и 0,35%. В кварц-сульфидных жилах и минерализован- ных зонах дробления с серебряными и свинцовым оруденением (23,

24, 42) медь присутствует в количествах от 0,03 до 1,05%. Вторичные кварциты рудного участка Мегуваля (49) содержат медь в количестве до 0,1%.

Свинец

Рудопроявления свинца установлены в верховьях левых притоков р. Унэйваям и представлены крапчатостью галенита (визуально до 1%) в кварцевой брекчии (22) и кварцевой жиле (30) среди алевролитов янонской толщи.

На водоразделе рек Куйваям - Унэйваям и на правобережье р. Ойгетка-Мегуваля содержание свинца составляет 0,46 и 2,44% (24, 42). Две бороздовые пробы вторичных кварцитов в истоках р. Мегуваля содержат 0,07 и 0,09% свинца.

Цинк

Самостоятельные проявления цинка также редки. В кварц-сульфидных жилах и окварцованных зонах дробления на водоразделе рек Куйваям-Унэйваям (28, 31) и в бассейне р. Ветроваля (47) цинк сопутствует меди и присутствует в количествах 0,13%; 1,22; 3,64%. В серебряных и свинцовых рудах содержания цинка составляют от 0,05 до 1,19% (23, 24), в оловорудных проявлениях от следов до 0,18%.

Мышьяк

Рудопроявления мышьяка отмечаются на левобережье р. Унэйваям среди эффузивов велолынской свиты, где они образуют собственно мышьяковые проявления (5, 7, 10) и сопутствуют серебряному оруденению (12, 13, 16, 17). Последние охарактеризованы в соответствующем разделе. Рудными телами являются кварц-сульфидные жилы мощностью от 0,2 до 3 м, протяженностью от 15-20 до 150-250 м. Иногда встречаются сблизженные параллельные жилы (5). Простирание жил преимущественно субмеридиональное, падение крутое до вертикального. Главным рудным минералом является арсенопирит, второстепенными - антимонит, пирит, пираргирит, блеклые руды. Жильным минералом является кварц. В 10 штурфных пробах из 7 жил в одной пробе мышьяка - 0,004%, в 9 пробах - от 0,18 до 2%.

Б л а г о р о д н ы е м е т а л л ы

Золото

Золото в незначительных содержаниях (от следов до 1 г/т, в единичных пробах - 1-3 г/т) присутствует в серебряных рудах, описанных выше. Кроме того, золото встречено в аллювии ряда рек района (Ветроваля, Унэйваям, Мигтугулваям, Мегуваля, Оки-лынаям) в виде мелких единичных зерен светло-желтого цвета.

Серебро

Среди широко развитых на территории листа серебряных проявлений наиболее перспективными являются рудопроявления участка Дальнего (6, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20).

Участок Дальний был выделен на левобережье р. Унэйваям в 1962 г. (Поздеев, Карнасов, 1963ф) по наличию в его пределах кварцевых жил с арсенопиритом, антимонитом, халькопиритом, пиритом, пираргиритом, пруститом, в которых пробирным анализом было установлено серебро (до 1621 г/т) и золота (до 1 г/т). В 1963 г. на северо-восточном фланге участка (правобережье р. Матыль-Утваям), где отмечалось наиболее высокое содержание серебра и золота, И.П. Рожковым отобрано несколько проб с максимальным содержанием серебра в одной из них 2726,4 г/т (15). В этих пробах Л.Н. Пляшкевич (ЦКЭЗ СВГУ) были определены пираргирит, мларгирит, фрейбергит (?), арсенопирит, пирит, марказит, ковеллин, фематинит (?), самородное серебро (?), пирротин (?), аргентит (?). В 1964 г. в процессе геологических работ масштаба 1:50 000 (Терешков и др., 1965ф) на участке горными выработками было вскрыто и опробовано ряд промышленно-перспективных жил и минерализованных зон, изучены вещественный состав руд и распределение оруденения в различных частях территории участка.

Все жилы и зоны на участке группируются в единое рудное поле, протягивающееся полосой, ширина которой 3-4 км в северо-восточном направлении на 15 км. Они приурочены к эффузивам велолынской свиты вблизи их контакта с верхнемеловыми терригенными отложениями и контролируются разрывными нарушениями север-северо-восточного простирания или операциями их трещинами.

Жилы круглопластовые, до вертикальных, мощность их от 0,2 до 4 м; протяженность обычно 150-200 м, взредка достигает 500-700 м (12, 15). Часто встречается серия параллельных сближенных (10-50 м) жил - до 20 на левобережье р. Ныталь-Утвям (12) и до 12 в верховьях руч. Тальникового.

Видея рудная минерализация представлена неравномерной мелкой вкрапленностью пирита, арсенопирита, айкниита, антимонита, пираргирита, миаргирита, марказита, прустита, блеклых руд, халькопирита; гипертенные минералы представлены ковеллином, кернезитом, скородитом, залентинитом, лимонитом, серебряной чернью. Главным жильным минералом является кварц, второстепенными - каолинит, опал, халцедон, реже встречаются кальцит (?), хлорит, ярозит. За счет тонкодисперсной вкрапленности сульфидов кварц часто приобретает темно-серый цвет. Формирование жил происходило на малой глубине в условиях выщелачивания минералов открытой полостей трещин; широко развиты брекчиевые, крупнотиффанические и друзовые текстуры. Порядок выделения минералов следующий: кварц, пирит, арсенопирит, антимонит, марказит, айкниит, халькопирит, блеклые руды, пираргирит, прустит, миаргирит, сульфозвисмутит серебра, кальцит (?), ярозит, каолинит, опал, халцедон. Выделение происходило в четыре стадии: кварц-пиритовая, кварц-сульфидная, кварц-серебряная, кварц-опалово-каолинитовая.

Можно предполагать, что наиболее выдержанными с глубиной (до 600-650 м) являются жилы, приуроченные к липаритам и андезитам верхней и средней подзвонит восточной свиты.

Наиболее перспективными и представляющими практический интерес являются рудопроявления 9, 15, 19 и 20.

В верховьях руч. Льволга (9) в липаритах нижней подзвонит установлено 11 кварц-сульфидных жил мощностью от 0,25 до 1,2 м, в раздувах до 6 м, протяженность от 120 до 350 м. Спектральным анализом 19 штучных проб по 4 жилам и 92 бороздовых проб по 5 жилам серебро устанавливается в количествах от 1-50 г/т до 5000-10000 г/т (в единичных пробах). Химическим анализом одной штучной пробы установлено: серебра - 1257,8 г/т, золота - 0,3 г/т, ртути 0,09%, сурьмы - 0,08%.

На правобережье р. Ныталь-Утвям (15) в липаритах верхней подзвонит вскрыта кварц-сульфидная жила мощностью от 0,2 до 2 м, протяженность 550 м. Аз. над. жилы 225-250° / 80-85°. Жила рельефом вскрыта на глубину до 120 м. Содержание серебра в единичных бороздовых пробах по данным спектрального анализа также

достигает 5000-10000 г/т, золота - до 0,5-3 г/т. Химическим анализом штучных проб устанавливаются серебро - до 2726,4 г/т, ртуть - от сл. до 0,16%, мышьяк - от 0,04% до 0,25%, сурьма - от 0,17 до 2,8%.

На левобережье руч. Тальникового (19) вскрыта кварц-сульфидная жила мощностью от 0,5 до 2,1 м, протяженностью 200 м, залегающая в зоне дробления (50 м) среди липаритов нижней подзвонит. Содержание серебра в штучной пробе составляет 523 г/т, золота - 0,7 г/т, ртути - 0,01%, сурьмы - 0,42%, мышьяка - 0,26%.

На правобережье руч. Тальникового (20) в кварц-сульфидной жиле мощностью 0,4 м (по развилкам), залегающей в гранит-порфирах, содержание серебра в штучной пробе составляет 577,4 г/т. Кроме рудопроявлений участка Дальнего золота и серебро устанавливаются в кварц-сульфидных и кварц-хлоритовых жилах на водоразделе рек Куйвьям-Уннэвям, где они сопутствуют основной минерализации (23, 25, 31). Наибольшее содержание отмечается в кварц-сульфидной жиле (28) в количествах от 2 до 358,4 г/т серебра и от следов до 1 г/т золота.

Серебро и золото установлены во всех бороздовых пробах из зон лимонитизированных пород и вторичных кварцитов участка Мегувам (49) в количествах от следов до 9,6 г/т серебра и от следов до 0,5 г/т золота. Протяженность зон 700 м, ширина до 300 м; на глубину они прослежены шуржами до 5-6 м.

Незначительные содержания серебра и золота установлены в штучных пробах из кварц-сульфидных жил и минерализованных зон дробления на правобережье р. Ойгетжа-Мегувам (38, 40, 41), в верховьях р. Огозеневям (47), в бороздовых и штучных пробах ртутных участков Верхний и Березка (35, 36), на левобережье рек Кубукувьям и Каталянаивям (11, 1) и руч. Правого (39).

Р е д к и е м е т а л л и

О л о в о

На территории лкста проявления касситерита впервые были установлены в 1963 г. в аллювии верхнего течения р. Уннэвям (Федотов, 1965б) и подтверждены в дальнейшем (Агальцов, 1960ф) в аллювии верхнего течения р. Тжакупуньявам (правый приток р. Вег-ровам).

В 1962-1963 гг. (Поздеев и др., 1963, 1964ф) была установлена широкая распространенность касситеритом аллювиальных отложений

бассейна р. Унэйзьям, и выявлена значительная (около 50 км²) площадь распространения рудопроизведений олова - участка Перевальский.

Рудопроизведения участка Перевальского (23, 25, 26, 27, 31, 32, 33) расположены в бассейнах р. Айнаветкузьям, руч. Перевальского (левые притоки р. Унэйзьям) и ручьев Вилка, Олений, Валунный (правые притоки р. Тыхайунзьям). Песчанки, алевролиты и аргиллиты таванской свиты на участке образуют сложное построение и на значительной площади ороговикованы. Они прорваны гранит-порфирами, слогащими дайкообразное тело в истоках руч. Перевальского и многочисленными крупнопластовыми дайками преимущественно субмеридионального и ранина. Широко развиты разрывные нарушения субмеридионального и северо-западного простираний, к которым приурочены крутопадающие зоны окварцевания, хлоритизации, каолинизации, кварц-сульфидные и кварц-хлоритовые жилы с оловянной минерализацией. Мощность зон от 1,2 до 4 м, жил - до 0,6-0,7 м, протяженность зон - до 250-400 м, жил - до 40-50 м.

На водоразделе ручьев Перевальского и Вилка (33) горными выработками на расстоянии 50-80 м друг от друга вскрыты четыре зоны гидротермально-измененных пород, из которых две представляют практический интерес. Первая зона интенсивного окварцевания, каолинизации и лимонитизации имеет мощность 2,9 м, падение к северо-востоку под углом 65°, протяженность по простиранию 300 м. Вмещающие зоны породы представлены ороговикованными песчаниками. Химический анализ 7 бороздовых проб показал содержание олова - от 0,04 до 1,53% (в 3 пробах), серебра - от 4,8 г/т до 75,7 г/т, золота - от следов до 0,2 г/т, меди - 0,05% (в 3 пробах), висмута - от следов до 0,005%. Второй канавой вскрыта зона дробных окварцованных и хлоритизированных песчаников, приуроченная к разрывному нарушению и залгающая в ороговикованных аргиллитах и песчаниках. Мощность зоны 1,6 м. Химический анализ 3 бороздовых проб показал содержание олова от 0,16 до 1,2%, серебра - от 9,6 до 22,4 г/т, меди - от 0,05 до 0,1%, цинка - 0,13%, вольфрама - 0,025%. В третьей канаве вскрыта зона хлоритизированных и окварцованных песчаников, в которой по 4 бороздовым пробам определено олова - от 0,02 до 0,04%, серебра - от следов до 8 г/т, меди - 0,03%, висмута - от следов до 0,005%, WO_3 - 0,04%.

В этом же районе в истоках руч. Вилка в развалах кварц-

карбонатных жил и минерализованных зон дробления мощностью до 1-2 м с касситеритом (в аншлифах) штучным опробованием олова устанавливается в количестве от 0,01 до 1,19%. Вместе с оловом фиксируются серебро - от следов до 12,4 г/т, золота - от следов до 0,2 г/т, висмут - от следов до 0,005%, WO_3 - до 0,015%.

В истоках р. Айнаветкузьям (23) в кварц-сульфидной жиле олово присутствует в количествах от 0,01 до 1,13%. В аншлифах здесь определены касситерит, станин, арсениопирит, сфалерит, пирит, халькопирит, пираргирит, биенкая руда, ильменорудит, ильменит.

В верховьях руч. Вилка (27) в 340 м к югу от дайкообразного тела гранит-порфиров наблюдаются развалы кварц-хлоритовых пород шириной до 1-2 м и протяженностью 15-20 м, содержащих касситерит (1-2%) и пирит. В штучной пробе содержание олова - 1,34%, серебра - следы, золота - 0,2 г/т, висмута - 0,015%. В кварц-хлоритовых жилах на левобережье р. Куйзьям (25, 26) содержится 0,69% и 0,28% олова, 21,3 г/т серебра и 0,2 г/т золота.

На правобережье руч. Перевальского (31) в окварцованных песчаниках и развалах кварцевых обречей шириной до 1,5 м установлены: олово - от следов до 0,01%, серебро - до 13 г/т, золото - следы, медь - от 0,02% до 0,06%, цинк - от 0,15 до 1,22%, висмут - от следов до 0,01%, молибден - от следов до 0,009%. В аншлифах здесь определены касситерит, станин, анатаз, пирит, самородный висмут.

На водоразделе ручьев Вилка и Перевальский (32) в штучной пробе из окварцованных обожженных песчаников видимой мощностью 5-7 м установлено содержание олова 0,16%. В аншлифе определены касситерит и анатаз.

Описанные проявления олова располагаются в центральной части ореола рассеяния касситерита (29), охватывающего бассейны верхнего течения рек Унэйзьям, Ветровьям и Куйзьям. Содержание касситерита составляет до 0,2 г/м³ в 60 пробах и от 0,2 до 8 г/м³ в 17 пробах. В количестве единичных зерен касситерит отмечается во всех левых притоках р. Унэйзьям на участке Дальнем.

Вольфрам

В бороздовых и штучных пробах участка Перевальского установлено содержание WO_3 до 0,015-0,04%. В шлифовых пробах на

левобережье р. Уннейваям в пределах участков Дельнего и Перевального присутствуют вольфрамит и шеелит в количествах от единичных до 20 зерен. На участке Дельнем в единичных пробах шеелит содержится в весовых количествах (до $0,5 \text{ г/м}^3$).

Ртуть

На территории лиса известно несколько рудопроявлений ртути, расположенных среди эффузивов зелоулыкской свиты и в верхнемеловых образованиях. Наибольший интерес представляют последние.

У ч а с т о к С и р у т (2) расположен на водораздельной седловине между ручьями Спрут и Тытыриваям (левые притоки р. Тхлаваия) вблизи контакта андезитов средней подсвиты вельдонской свиты с прорывающими их плагногранит-порфирами. Эльвиально-дельвиальные отложения мощностью не менее 5 м содержат обломки тектонической брекчи, представляющей собой слоенатированные кварцем андезиты и плагногранит-порфиры. В 8 колушных пробах киноварь присутствует в количестве до 100 зерен; в проточных пробах из тектонической брекчи устанавливается до 5-8 зерен в каждой пробе. Киноварь, вероятно, связана с брекчированными породами вдоль тектонического нарушения на контакте андезитов и плагногранит-порфиров.

У ч а с т о к С в а л (4) расположен на правом берегу руч. Свал - правого притока р. Тхлаваия. На участке среди липеритов нижней и верхней подсвиты вельдонской свиты в северо-западном направлении проходит зона обхоренных пород шириной до 50 м и протяженностью до 600 м. В одной из проточных проб из измененных липеритов установлено более 20 неохатанных зерен киновари. Из 9 колушных проб в 3 установлено киноварь до 30 зерен. Спектральный анализ 2 штучных проб из измененных липеритов показал содержание ртути от 0,003 до 0,05%.

У ч а с т о к Г о р н ы й (34) расположен на правобережье р. Оклынаваям. Колушным опробованием в некоторых колушах установлено до 100 зерен киновари. В коренном залегании ртуть не обнаружена. В штучных пробах из дельвиальных обломков обхоренных песчаников и алевролитов химическим анализом установлено содержание ртути - 0,01%. Пробирным анализом фиксируется серебро - 1,2 г/т и следы золота.

У ч а с т о к В е р н ы й (35) также расположен на правобережье р. Оклынаваям. В структурном отношении территория

участка приурочена к северо-западному крылу узкой антиклинальной складки, образованной песчаниками и алевролитами тавенской свиты. Из 42 колушных проб в 5 установлено до 100 зерен киновари, в 23 - единичные зерна и в 14 - пусто. В двух из четырех, пройденных канав наблюдаются обломки обхоренных песчаников, иногда с прожилками кварца мощностью до 1-3 см. Песчаники и прожилки кварца содержат зкращленность киновари размером от 0,1 до 1,5 мм. В штучной пробе по данным химического анализа ртуть содержится 0,06%, спектрального - от 0,01 до 0,05%; серебра - 4,8 г/т, золота - 0,2 г/т.

У ч а с т о к Б е р з а к а (36) расположен на правобережье руч. Изорнутого, правого притока р. Уннейваям, и находится на вго-восточном крыле антиклинальной складки в области перьяльного ее замыкания. Оруденение приурочено к пластам песчаников мощностью около 4 м, залегающих по аз. над. $180^{\circ} 70'$ среди алевролитов (тавенская свита). Зона проявления киновари пространственно ориентирована в широтном направлении согласно с напластованием пород. Колушным опробованием выявлен механический ореол рассеяния киновари площадью $400 \times 200 \text{ м}^2$ с содержанием в пробах до 100-500 зерен киновари. Горными выработками вскрыто два рудных тела мощностью 0,6 и 0,2 м, представленных зонами дробления окварцованных пород с бедной вкрапленностью киновари. Химический анализ бороздовых рудных проб из тела № 1 показал содержание ртути - 0,55%; спектральный - 1%. Из рудного тела № 2 ртуть установлена химическим анализом в количестве 0,10%, спектральным - ртути от 0,3 до 0,6%. Во вмещающих породах содержится ртути от следов до 0,02%. Среднее содержание ртути по данным металлометрического опробования рыхлых отложений участка составляет от 0,008 до 0,01%, в отдельных пробах содержание достигает 0,05%. Протяженность рудных тел по данным колушения и по развалам до 30-40 м.

У ч а с т о к С н е к н ы й (37) расположен на левобережье р. Ойгетка-Мегуаям, занимает водораздельную седловину в истоках руч. Снежного. В геологическом отношении участок сложен песчаниками и алевролитами тавенской свиты, приуроченными к вго-восточному крылу антиклинальной складки. По результатам колушного опробования оконтурена площадь 250 x 150 м, в пределах которой из 103 колушей в 26 установлено содержание киновари в количестве от 100 до 300 зерен. В дельвиальных свалах песчаников наблюдается кварц-наолиитовые прожилки с бедной вкрапленностью киновари.

Участок Ровный (43) занимает водораздельную седловину на левобережье руч. Мелкого (левый приток р. Оки-лынявки) и сложен песчаниками и алевролитами тавянской свиты. В 48 колупных пробах киноварь присутствует в количестве от 1 до 100 зерен.

На правобережье руч. Радужного, правого притока р. Огове-вьям (44), в кремнистых породах тавянской серии в северо-западном направлении проходит зона дробления шириной до 0,4 км, протяженностью около 1 км. Цементом служат кварц-карбонатный материал с убогой вкрапленностью киновари. Киноварь отмечается и по трещинам в цементе. Химический анализ штуфной пробы из зоны показал содержание ртути - 0,04%, мышьяка - 0,1%, золота - следы.

Участок Мегу в а я м (49) расположен в истоках р. Мегуваия и сложен яшмами, порфиритами и туфами тавянской свиты, на которых с угловым несогласием залегают дациты пахачинской свиты и андезиты и андезит-базальты корфовской свиты. Порода имеет обшее наделение к юго-западу, иногда образует пологие складки северо-западного прогибания, углы падения пород колеблются в пределах 15-30°. На участке в 20 штиковых пробах присутствует киноварь в количестве от 0,3 до 15 г/м³. Канавой вскрыта зона дробления северо-западного прогибания мощностью от 1,8 до 3 м, представляющая собой тектоническую брекчию яшмы и очень редко порфиритов, цементированных кварц-каoliniновым материалом. В цементе наблюдается густая вкрапленность очень мелкой киновари с размером зерен от 0,1 до 0,3 мм. Протяженность зоны не установлена. Химический анализ 39 бороздовых проб показал содержание ртути в 9 пробах - от 0,01 до 0,015%, в 2 - 0,21 и 3,73%, в 28 - н.о., серебра в 48 пробах от следов до 9,6 г/т, золота от следов до 0,5 г/т.

Аналогичные минерализованные зоны, по-видимому, развиты в истоках руч. Проточного (левый приток р. Мегуваия), в аллювии которого фиксируется киноварь в количестве до 1 г/м³.

В кварц-сульфидных жилах с серебряным оруденением участка Дальнего ртуть фиксируется в количествах: 0,09% (9), 0,12% (14), 0,16% (15), 0,01% (19) и 0,03% (20).

Установленные в рыхлых отложениях ореолы рассеяния киновари (21, 45, 48) охватывают большую часть описанных рудопроявлений, располагаясь среди верхнемеловых отложений. Содержание киновари достигает 0,2-6,4 г/м³ в 7 пробах (21), 18 г/м³ в пробах (45), 0,3-15 г/м³ в 20 пробах (48).

Сурьма

Наиболее высокие содержания сурьмы отмечаются в серебряных рудопроявлениях участка Дальнего и составляют: 0,08% (9); от 0,02 до 0,2% (14, 12, 19); от 0,17 до 2,8% (15); 0,015% (16); 0,01% (17); 0,005% (18); 0,42% (19), 0,01% (20). В рудопроявлениях ртуть (35, 36) сурьма фиксируется в количествах до 0,005%.

НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Химическое сырье

Алунит

Проявление алунита (3) расположено в истоках р. Вытыль-Ут-зам и прурочено к каолинизированным и окварцованным липаритам велоникской свиты в зоне экзоконтакта диорит-порфиритов. Ширина зоны каолинизации и окварцевания достигает 600-700 м. Содержание алунита в измененных породах составляет (визуально) около 15%. В пределах зоны измененных пород наблюдаются участки интенсивного дробления шириной до 80 м, длиной 500-600 м, где содержание алунита (визуально) достигает 50%. С алунитом ассоциирует ярозит.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Кроме перечисленных полезных ископаемых в районе широко развиты строительные материалы. В строительных целях могут быть использованы песок и галечно-валунный материал, слатавшие косы и высокие террасы рек Унейваия, Везроваия, Вытыль-Авачуваия. Потенциальными месторождениями строительного камня являются афдузы велоникской и корфовской свит. Особенно ценными в этом отношении могут быть липариты, липарито-дациты, дациты, андезиты и андезит-базальты велоникской свиты, широко развитые в северо-западной части территории листа, а также андезиты и андезит-базальты корфовской свиты, занимающие обширную площадь в юго-восточной части территории. Специальных лабораторных исследований этих пород не производилось, однако их высокая плотность, механическая прочность и слабая пористость при отно-

сительно малой грейноватости, вероятно, позволят использовать их в качестве буттового камня для нужд местного строительства. Запасы строительного камня значительны.

ОБЩАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЙОНА

Территория листа следует признать перспективной в отношении серебряного, оловянного и ртутного орудуемий. По генезису все рудопроявления являются гидротермальными.

Промышленно перспективные эпитермальные серебряные проявления концентрируются в северо-западной части территории и связаны с ранне-среднемиоценовой поствулканической деятельностью. Сопутствующие им проявления сурьмы, мышьяка, ртути вряд ли образуют самостоятельные промышленные концентрации и могут, по-видимому, извлекаться попутно.

Олозородные проявления приурочены к малым ингушским гранит-порфиров ранне-среднемиоценового возраста. В пределах участка Перевального и на правобережье р. Унейваймы возможно обнаружение промышленных концентраций олова.

Не совсем ясно положение ртутного орудуемия на правобережье р. Унейваймы и в бассейнах рек Мегуэям, Ытыль-Авачуэям, Вегровам; не исключена возможность его более молодого возраста и связи с миоценовыми и плиоценовыми ингушскими. Присутствие рудопроявлений и ореолов рассеяния киновари дает основание ожидать открытия в этих районах месторождений ртути.

Почти все наиболее крупные рудопроявления занимают определенное тектоническое положение. Они контролируются тектонически ослабленными зонами север-северо-восточного простирания, косо секущими верхнемеловые складчатые структуры и определяющими размещение различных по возрасту и составу магнетических образований.

В связи с этим очередные задачи геологического изучения района заключаются в постановке более детальных поисково-разведочных работ с целью промышленной оценки выявленных и обнаружения новых рудопроявлений: серебра в пределах участка Дальнего; олова в пределах участка Перевального; ртути, в первую очередь, в пределах участков Беревка, Снежный, Мегуэям.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Гидрогеологические условия территории определяются развитаем многолетней мерзлоты. По данным исследований в центральной части Корякского нагорья (Моторин, Огородов, 1960ф), мощность мерзлотного слоя достигает 200 м, снижаясь в долинах до 100 м и менее. Минимальная температура мерзлотного слоя $-2,2^{\circ}$. Условия распространения и формирования подземных вод изучены плохо. Среди них выделены следующие типы: надмерзлотные, межкряжистые, подмерзлотные.

Надмерзлотные воды в основном приурочены к денудационному слою и окрывают воды ледниковых, элювиальных, ледниковых отложений, а также воды элювиальных отложений мощностью не более 1-2 м. Мощность денудационного слоя на южных склонах возвышенностей достигает 1,5-3 м, на северных склонах и в юго-восточной пониженной части района - от 0,5 до 1,5 м. В наиболее расчлененных северо-западной и центральной частях района водоносный горизонт имеет большие уклоны и прерывистость в расчленении; у подножий склонов он имеет мощность 1,5-2,5 м и почти полностью отсутствует на южных открытых склонах и в верхней их части (участки Перевальный, Дальний). Для ледниковых отложений юго-восточной части района характерна выдержанность водоносного горизонта на значительной площади. Водоносный горизонт денудационного слоя относится к сезонным, он функционирует с июня по декабрь и характеризуется незначительной водообильностью ввиду малой его мощности. Питание его осуществляется за счет атмосферных осадков и таяния льда в пределах денудационного слоя, менее - за счет конденсации паров воды. Равноудельная осуществляется путем дренирования долинами рек и ручьев. По химическому составу воды пригодны для целей питьевого и технического водоснабжения. Практическое значение надмерзлотных вод невелико ввиду малой водообильности и неостоянства действия.

Межкряжистые воды в основном приурочены к элювиальным и ледниковым отложениям долины рек и ручьев мощностью от 3-4 м до первых десятков метров. В истоках р. Мегуэям воды этого горизонта встречаются на глубине 4 м, где водоносным является песчано-глинистый материал. В долине р. Ограваньви в борту террасы высотой от 6-8 до 25 м, сложенной аллювиальными и ледниковыми отложениями, наблюдается восточный этаж вод общим дебитом около 0,1-0,15 л/сек. Вода прозрачная, без запаха, имеет температуру $+3^{\circ}$, $+4^{\circ}$. По составу (проба 2337, табл. 4) воды гидро-

СОСТАВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

№ проб	Сухой остаток при 180°C, мг/л	K+Na				NH ₄				Ca								
		мг/л		‰		мг/л		‰		мг/л		‰						
		9	4	5	6	7	8	9	10	11	10	11						
I	2																	
I404	86	29,21	0,67	61,	2,00	0,10	9	1,28	0,06	5								
1969	196	31,97	1,89	69,5	0,40	0,02	I	11,52	0,57	28,5								
1906	54	14,49	0,68	65,6	0,40	0,02	2,1	5,12	0,24	25								
2397	45	4,06	0,22	24,4	0,40	0,02	2,2	11,20	0,56	62,2								
1610	92	1,84	0,08	14,6	2,00	0,01	1,8	6,72	0,95	69,6								
1989	72	6,25	0,25	21,4	0,40	0,02	1,7	16,64	0,88	71								

Mg				Fe				Cl				SO ₄			
мг/л		‰		мг/л		‰		мг/л		‰		мг/л		‰	
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
3,17	0,26	24	0,80	0,01	I	8,55	0,10	9	-	-	-	-	-	-	-
0,24	0,02	I	Сл.	-	-	7,10	0,20	10	-	-	-	-	-	-	-
0,78	0,06	6,8	0,80	0,01	I	22,72	0,62	64,6	-	-	-	-	-	-	-
0,97	0,08	9	0,40	0,02	2,2	2,48	0,08	9	-	-	-	-	-	-	-
1,22	0,10	18,2	0,80	0,01	1,8	7,44	0,21	38,2	-	-	-	-	-	-	-
0,78	0,06	5,1	0,80	0,01	0,8	28,40	0,80	68,4	14,81	0,29	24,8				

Продолжение табл. 4

Минерализация, мг/л	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Формула солевого состава	
											SI	SI
88,31												$NH_4,2M$ 0,088 $HCO_3,91$ Cl19 (Na+K)61 Mg24
184,78												$NH_4,0,4M$ 0,135 $SO_4,73$ $HCO_3,17$ Cl10 (Na+K)70 Ca28
54,25												$NH_4,0,4M$ 0,054 Cl 65 $HCO_3,35$ (Na+K)66 Ca25
44,64												$NH_4,0,4M$ 0,045 $HCO_3,91$ Cl19 Ca62 (Na+K)24
80,01												$NH_4,2M$ 0,030 $HCO_3,62$ Cl38 Ca64 Mg18 (Na+K)15
69,71												$NH_4,0,4M$ 0,070 Cl68 $SO_4,25$ $HCO_3,2$ Ca71 (Na+K)21

карбонатно-кальциево-натриево-калиевые. Данный тип вод отличается довольно выдержанным постоянством действия, мощность водоносного горизонта достигает 8-10 м. Питание происходит в основном за счет надмерзлотных вод и вод постоянно действующих подрусловых таликов. Высокая водообильность этого горизонта обусловлена благоприятным литологическим составом (галечники, пески, супеси) вмещающих отложений. Воды данного типа могут использоваться как источник хозяйственного и технического водоснабжения.

Подмерзлотные воды. Судить о подмерзлотных водах можно лишь на основании анализа геологического строения изученной территории. Источники встречаются, как правило, в верховьях распадков, дебит их обычно колеблется от 0,08 до 0,1 л/сек. Химические анализы гидрогеологических проб, отобранных на источниках с различных участков района, показывают низкую их минерализацию обычно не превышающую 100 мг/л. Общий фон вод кислый. Во всех пробах pH меньше 7. Особое внимание обращает на себя присутствие во всех пробах катиона Mg^{2+} , что в какой-то мере отражает непосредственную связь вод с зоной разложения органических остатков и может свидетельствовать о малом пути фильтрации и связи с надмерзлотными водами. Об этом же говорит и наличие в водах только окисного железа и отсутствие закисного. Химический состав вод довольно разнообразен и зависит от принадлежности к определенным водоносным комплексам пород (см. табл. 4).

В районе среди дочетвертичных образований можно выделить следующие водоносные комплексы: вулканических образований корфовской свиты; вулканических образований велонинской свиты; верхнемеловых вулканогенно-кремнистых образований велтинской серии; верхнемеловых терригенных отложений; нагруженных пород.

Водоносный комплекс вулканических образований корфовской свиты развит в юго-восточной части района. Он содержит пластово-трещинные и зонально-трещинные воды. Содержащиеся породы комплекса представлены порокластическими образованиями (туфами, туфобрекчиями). Водообильность отдельных пластов этих пород может быть значительна. На участках развития разрывных нарушений преобладают зонально-трещинные воды. Отдельные выходы их прурочены к нижним горизонтам корфовской свиты на участках их гидротермального изменения. Воды характеризуются хлоридно-сульфатным кальциево-натриево-калиевым составом (проба 1989). Низкая их минерализация (69,71 мг/л) обусловлена влия-

нием надмерзлотных и поверхностных вод при выходе на поверхность.

Водоносный комплекс вулканических образований велонинской свиты развит в северо-западной части района. Преобладающими в этом комплексе являются зонально-трещинные и трещинные воды в силу значительной трещиноватости пород.

На левобережье р. Ульнейвыя горыными работами в зонах разломов часто фиксируются напорные источники, связанные с трещинными водами. Пирокластические образования нижней подлитвы могут содержать пластово-трещинные воды. Химический анализ воды из источника в пределах развитых велонинской свиты (проба 1404) фиксирует гидрокарбонатный анионный и натриево-кальциево-магниевый катионный состав.

Водоносный комплекс вулканических образований велтинской серии характеризуется наличием большого количества разрывных нарушений. Преобладающими являются зонально-трещинные и трещинные воды, приуроченные преимущественно к кремнистым породам. Подчиненная роль принадлежит пластово-трещинным водам, связанным в основном с вулканическими образованиями. Выходы вод этого комплекса встречаются в верхних частях склонов в источниках распадков, в 100-300 м ниже уровня водоразделов. На правобережье р. Липаньявыя наблюдается выход трещинных вод этого комплекса в виде струи, вытекающей из трещины в кремнистых породах, с дебитом 0,1 л/сек. Вода прозрачная, без запаха и цвета, имеет температуру $+3^{\circ}$, $+4^{\circ}$. По составу воды хлоридно-гидрокарбонатные натриево-калиевые (проба 1906) и сульфатно-гидрокарбонатные натриево-кальциевые (проба 1969). Последние прурочены к области интенсивной сульфидизации пород.

Водоносный комплекс верхне-меловых терригенных отложений представлен породами алянской толщи и тавенской свиты. Водообильность пород тавенской свиты может быть значительной ввиду чередования относительно "жестких" пород - песчаников с "пластичными" алевролитами и аргиллитами и развития довольно интенсивной складчатости, что создает повышенную тектоническую трещиноватость. По составу воды гидрокарбонатно-хлоридные кальциево-магнезиальные (проба 1610). Отложения алянской толщи ввиду мощного глинистого состава должны обладать меньшей водообиль-

ности. Трещиноватость их выражается в наличии тонких волосатых трещин.

Водосносный комплекс интрузивных пород значительно распространен. Он содержит трещинные воды.

В целом изученная территория относится к району, обеспеченному поверхностными водами. Наиболее крупные реки (Унай-заян, Ветроваян, Мегуэяи и др.) не промерзают в течение всей зимы. Среди подземных вод наиболее благоприятными и доступными являются межмерзлотные воды. Подмерзлотные воды с точки зрения их химизма и динамики должны изучаться с целью выявления полезных ископаемых.

ЛИТЕРАТУРА

О п у б л и к о в а н н а я

Белова М.Б., Васильев В.Г. и др. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности Камчатки. Геолотехиздат, 1961.

Жамойда А.И., Липман Р.Х., Михайлов А.Ф., Тиглов В.А. О возрасте кремнисто-вулканических толщ Корякского нагорья по данным изучения радиолярий. Материалы по геологии Дальнего Востока и Забайкалья. Тр. ВСЕГЕИ, новая серия, т.81, 1963.

Кэй М. Геосинклинали Северной Америки. М., ИЛ, 1955.
Пекарская Г.Б. Расширенное заседание комиссии по определению абсолютного возраста геологических формаций при Отделении наук о Земле АН СССР в 1964 г. в г. Москве. Изв. АН СССР, сер. геол. № 6, 1964.

Погожев А.Г., Голяков В.И., Арсанов А.С. Стратиграфия палеогеновых и неогеновых отложений восточного побережья Ленкинской губы. Геология Корякского нагорья. М., Госгортехиздат, 1963.

Фотиади Э.Э., Моисеевко Ф.С. Основные черты тектонической структуры Сибири и Дальнего Востока в свете геологических и геофизических данных. Геология и геофизика. Изд. Сиб. отд. АН СССР, № 12, 1964.

Ф о н д о в а я х /

Агальцов Г.И. Отчет о работе Ветровянской геологической партии масштаба 1:1 000 000 за 1957 г. 1960.

Анкудинов Л.А., Рожкова В.К. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист Р-18-XXV, 0-58-У, серия Корякская. Объяснительная записка, 1963.

Дасов Г.М., Курлаев В.И., Чемелев И.Ф., Еремев П.Н. Геологическое строение и полезные ископаемые площади восточного побережья п-ова Камчатки от бухты Карага до бухты Сомнения. (Отчет о результатах работ Камчатской экспедиции СВГУ в 1941 г.). 1942.

Голяков В.И. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист Р-58-XXII, 0-58-Ш, серия Корякская. Объяснительная записка, 1966.

Деккин Г.П. и др. Отчет о работах Каменской геологической партии за 1964 г. 1965.

Егоров Ю.Г., Анкудинов Л.А. Отчет о работе Корякской тематической партии за 1958 г. 1960.

Кочеткова А.М. Отчет Рекининской стратиграфической партии о работах по восточному побережью Пенкинской губы от мыса Калгвезьянен до р.Малый Омайваян в 1954 г. 1965.

Лопатин Б.Б. Отчет о результатах работ Унайвайманской геологической партии масштаба 1 000 000 за 1956 г. 1957.

Майков Л.А. и др. Отчет о работе Северо-Корякской аэромагнитной партии за 1959 г. 1960.

Моторин В.Б., Огородов В.А. Отчет о работе Липчаньского гидрогеологического отряда в 1959-1960 гг. 1960.

Погожев А.Г., Садреев А.М. Отчет о работе Ветвейской геологической партии масштаба 1:500 000 за 1957 г. 1959.

Поздеев А.И., Карпозов Л.М. Отчет о работе Верхне-Унайвайманской геологической партии масштаба 1:200 000 за 1962 г. 1963.

х/ Литература находится в фондах Камчатского территориального геологического управления.

Поздеев А.И. Краткая информационная записка о проявлениях олова в юго-западной части Корякского нагорья. 1964.
 Поздеев А.И., Рожкова В.К., Яровой П.Т. Отчет о работе 2-й Уннейвямской геологосъемочной партии масштаба 1:200 000 за 1963 г. 1964.

Терешков В.Г., Семенов Я.А. Геологическое строение и перспективы проявления серебра между речья Ун-найям - Цнавам. (Отчет Утвямской ГПШ масштаба 1:50 000 за 1964 г.). 1965.

Федотов С.И. Отчет о работе Право-Кульской геолого-рекогносцировочной партии масштаба 1:500 000 за 1958 г. 1955.

СПИСОК

МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ ЛИСТА Р-58-XXVII
 КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ МАСШТАБА 1:200 000

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Название работы	Год составления или издания	Местонахождение материала для и его фондозный номер
I	2	3	4	5
I	Агальцов Г.И.	Отчет о работе Ветровьямской геологосъемочной партии масштаба 1:100 000 за 1957 г.	1960	996
2	Лопатин Б.В.	Отчет о результатах работ Уннейвямской геологосъемочной партии масштаба 1:100 000 за 1956 г.	1957	1022
3	Погожев А.Г., Садреев А.М.	Отчет о работе Ветровьямской геологосъемочной партии масштаба 1:500 000 за 1957 г.	1959	1056
4	Поздеев А.И., Карпачев Л.М.	Отчет о работе Верхне-Уннейвямской геологосъемочной партии масштаба 1:200 000 за 1962 г.	1963	1135
5	Поздеев А.И., Рожкова В.К., Яровой П.Т.	Отчет о работе 2-й Уннейвямской геологосъемочной партии масштаба 1:200 000 за 1963 г.	1964	1204
6	Рожков Д.П.	Результаты поисково-пробных работ на Р.Ивтиль-Утвям в 1963 г.	1965	1618

X/ Материалы хранятся в геологических фондах Камчатского территориального геологического управления.

СПИСОК

ПРОЯВЛЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ
Р-58-XXУЛ КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ МАСШТАБА 1:200 000

1	2	3	4	5
7	Терешков В.Г., Семенов Я.А.	Геологическое строение и перспективы проявления Уннейвьям-Цнавалям. (Отчет Утваямской ГПП масштаба 1:50 000 за 1964 г.	1965	1720

№ по карте	Индекс клетки на карте	Название (место-нахождение) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использования согласно списку прилож. I
1	2	3	4	5
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ				
Ц в е т н ы е м е т а л л ы				
Медь				
41	П-3	Р. Ойгетка- Мегувалям	Дайна андезитов с вкрапленностью мед- ной зелени	4
46	П-2	Р. Везровалям	Прожилки (0,03 м) медной зелени	5
47	П-2	Р. Огозовезалям	Кварцевая жила с про- жилками (1-20 см) пи- рита, халькопирита	I
50	IV-1	Р. Амакувалям	Кварцево-сульфидная жила	I
51	IV-2	Р. Мильвалям	Кварцевая жила с про- жилками (от 2 до 15 см) пирита, халькопирита	I
Свинец				
Участок Перезальный				
22	П-1	Р. Айнаветкувалям	Развалы кварцевой брек- чии с вкрапленностью галенита	5
Участок Перезальный				
24	П-1	Руч. Перезальный	Развалы кварц-хлорито- вой жилы	5

I	2	3	4	5
30	П-2	Руч. Двурогий	Кварцевая жила мощностью 0,15 м, протяженностью 5 м, с включенностью галенита, сфалерита, халькопирита, касситерита, антимонита	5
42	П-3	Р. Ойгетканы Мотуван	Кварцевая жила мощностью 0,5 м	3
		Цинк		
		Участок Перевальный		
28	П-1	Руч. Олений	Развалы кварца и окварцованных песчаников	5
		Участок Перевальный		
31	П-2	Р. Айназеткуван	Развалы кварцевой брекчии	5
47	П-2	Р. Отованеван	Кварцевая жила с прожилками (от 1 до 20 см) пирита, халькопирита, галенита	1
		Мышьяк		
		Участок Дальний		
5	И-2	Руч. Тальняковский	5 кварцевых жил мощностью от 0,2 до 1 м, протяженностью от 100 до 250 м	4,7
7	И-2	Р. Тклавая	2 кварцевых жил мощностью от 1 до 3 м, протяженностью от 150 до 250 м, с включенностью арсенопирита	4,7

I	2	3	4	5
10	И-2	Р. Кубукуван	Развалы кварца с включенностью арсенопирита	
12	И-3	Участок Дальний Р. Нычэль-Урван	20 кварц-сульфидных жил мощностью от 0,1 до 2,9 м, длиной от 100 до 250 м, одна жила - 700 м, с включенностью арсенопирита, бледных руд, пираргирита, антимонита	7
13	И-3	Участок Дальний Р. Нычэль-Урван	Кварцевая жила мощностью от 0,2 до 0,8 м, длиной от 15 до 20 м	2
16	И-3	Участок Дальний Р. Утван	Развалы кварца	4
17	И-3	Участок Дальний Руч. Тальняковский	Развалы кварца	4
		Благородные металлы		
		Серебро		
1	И-1	Р. Каталяная-Вая	Зона вторичных кварцитов шириной до 300 м, протяженностью 1 км	4
6	И-2	Участок Дальний Руч. Тальняковский	10 кварц-сульфидных жил мощностью от 0,3 до 3 м, протяженностью	4,7

I	2	3	4	5
			от 100 до 250 м, с вкрапленностью пирита пираргирита	
8	I-2	Участок Дальний Руч. Иволга	Кварцевая жила мощ- ностью от 1 до 2 м, с вкрапленностью пирита, пираргирита	4
9	I-2	Участок Дальний Руч. Иволга	12 кварцево-сульфидных жил мощностью от 0,5 до 1 м, длиной от 70 до 350 м	4,7
11	I-2	Р. Кубукузвая	Развалы кварца	4
12	I-3	Участок Дальний Р. Ивгиль-Утвая	20 кварц-сульфидных жил мощностью от 0,1 до 2,9 м, длиной от 100 до 250 м, одна жила - 700 м, с вкрапленностью пираргирита, блескых руа, антимонита, арсе- нопирита	7
14	I-3	Участок Дальний Р. Ивгиль-Утвая	Кварц-сульфидная жила мощностью от 1 до 2,5 м, длиной от 80 до 100 м	4, 6, 7
15	I-3	Участок Дальний Р. Ивгиль-Утвая	Кварц-сульфидная жила мощностью от 0,2 до 2 м, длиной 550 м	6,7

I	2	3	4	5
16	I-3	Участок Дальний Р. Утвая	Развалы кварца	4
17	I-3	Участок Дальний Руч. Гальниковый	Развалы кварца	4
18	I-3	Участок Дальний Руч. Гальниковый	Развалы кварца с ред- кой вкрапленностью антимонита	4
19	I-3	Участок Дальний Руч. Гальниковый	Кварцевая жила мощ- ностью от 0,5 до 2,1 м, длинной 200 м, с вкрап- ленностью пирита, ар- сенопирита, пираргирита	4, 7
20	I-3	Участок Дальний Руч. Гальниковый	Развалы кварца шириной 0,4 м	4
23	II-1	Участок Перевальный Р. Айнаветкувая	Кварц-сульфидная жила мощностью 0,3-0,4 м, протяженностью 2,5- 3 м	5
25	II-1	Участок Перевальный Руч. Перевальный	Кварц-хлоритовые про- жилы мощностью 3,5 см	5
31	II-2	Участок Перевальный Руч. Перевальный	Развалы кварца	
35	II-3	Участок Верхний Р. Окылыная	Зона дробления песчани- ков мощностью 0,8 м, с вкрапленностью киноваря	4

I	2	3	4	5
38	П-3	Р. Ойгетка-Мегузаям	Дробленые песчаники	4
39	П-3	Руч. Правый	Вторичные кварциты	4
40	П-3	Р. Ойгетка-Мегузаям	Кварцевая брекчия	
41	П-3	Р. Ойгетка-Мегузаям	Кварцевая брекчия алевролитов и песчаников шириной 3 м	I
47	Ш-2	Р. Отозенозаям	Кварцевая жила с прожилками (от I до 20 см) пирита, халькопирита	
49	Ш-3	Участок Мегузаям Р. Мегузаям	Зона дробления мощностью 1,8 м	5
23	П-1	Редкие металлы Олово Участок Перевальный Р. Айнаветкузаям	Кварц-сульфидная жила мощностью 0,3 - 0,4 м протяженностью 2,5-3,0 м и развалы кварца	5
25	П-1	Участок Перевальный Руч. Перевальный	Кварц-хлоритовые прожилки мощностью 3-5 см	5
26	П-1	Участок Перевальный Руч. Перевальный	Кварц-хлоритовая жила мощностью 0,3 м протяженностью 1,2 м	5
27	П-1	Участок Перевальный Руч. Перевальный	Развалы кварц-хлоритовой жилы	5

I	2	3	4	5
29	П, Ш-1, 2, 3	Верховья рек Уннайвая, Ветро-ваям	Шлиховой ореол рассеяния касситерита	5
31	П-2	Участок Перевальный Руч. Перевальный	Окварцованные песчаники и развалы кварцевой брекчии	5
32	П-2	Участок Перевальный Руч. Перевальный	Окварцованные, обожженные песчаники	5
33	П-2	Участок Перевальный Руч. Вилка	4 зоны окварцованных, хлоритизированных и каолинизированных песчаников мощностью от 1,8 до 4 м, длиной до 400 м	5
2	I-1	Руч. Тклавая	Кварцевая брекчия	4
4	I-2	Р. Тклавая	Измененные лопариты	
9	I-2	Руч. Иволга	8 кварц-сульфидных жил мощностью от 0,5 до 1 м, длиной от 100 до 200 м	4, 7
14	I-3	Р. Ныгиль-Угваям	Кварц-сульфидная жила мощностью от 1 до 2,5 м, длиной до 100 м	4, 6, 7

I	2	3	4	5
45	Ш, IУ- I, 2	Верховье р. Вет- ровича	Шлиховой ороел рас- сыяя киновари	I
48	Ш-2, 3, 4	Верховье р. Мегузая	Шлиховой ороел рас- сыяя киновари	5
49	Ш-8	Участок Мегузая Верховье р. Мегузая	Зона дробления мол- носта I, 8 м, с экрап- ленноста киновари	5
9	I-2	Сурьма Участок Дальний Руч. Июлга	I2 кварц-сульфидных жил мощноста от 0,5 до I м, длиной от 70 до 850 м	4, 7
12	I-8	Участок Дальний Р. Мытыль-Утвая	20 кварц-сульфидных жил мощноста от 0, I до 2,9 м, длиной от I00 до 250 м, одна жила - 700 м, с экранленноста антимонита блехных руд пирраргирита, арсеноди- рита	7
13	I-8	Участок Дальний Р. Мытыль-Утвая	Кварцевая жила мощноста от 0,2 до 0,8 м, длиной от I5 до 20 м	2
14	I-8	Участок Дальний Р. Мытыль-Утвая	Кварц-сульфидная жила мощноста от I до 2,9 м, длиной от 80 до I00 м	4, 6, 7

I	2	3	4	5
15	I-8	Участок Дальний Р. Мытыль-Утвая	Кварц-сульфидная жила мощноста от 0,2 до 2 м, длиной 550 м	6, 7
21	I, II- 3, 4	Верховье р. Окыли- навая и водо- раздел рек Окы- линавая-Унай- вая	Шлиховой ороел рас- сыяя киновари	4
34	II-8	Участок Горный Р. Окылинавая	Развалы песчанков и адевролитов	4
35	II-3	Участок Верный Р. Окылинавая	Зона дробления песчани- ков мощноста 0,8 м, с экранленноста кинова- ри	4
36	II-8	Участок Березка Руч. Июгнуый	2 зоны дробленных оквар- цованных песчанков мощноста 0,2 и 0,6 м, протяженноста 80-40 м	4
37	II-3	Участок Снежный Р. Окылинавая	Кварц-каолинитовые про- жилы с бедной экрап- ленноста киновари	4
43	II-4	Участок Ровный Р. Окылинавая	В 43 колуных пробах киновари от I до I00 ве- рен	4
44	III-1	Руч. Оговеневая	Зона дробления мол- носта 0,4 км, длиной I км	I

I	2	3	4	5
15	I-3	Р.Ивтыль-Утвям Участок Дельний	Кварц-сульфидная жила мощность от 0,2 до 2 м, длиной 550 м	6, 7
			НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ	
			И м и ч е с к о е с ы р ь е	
			Алузит	
3	I-2	Р.Ивтыль-Утвям	Окварцованные и каоли- низированные иллиты зелонинской свиты в экзоконтакте дюрит- порфиритов. Ширина зо- ны 600-700 м. Содержа- ние алузита - до 15%; в зонах дробления - до 50% (визуально)	2

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Введение	Стр. 3
Стратиграфия	7
Интрузивные образования	33
Тектоника	44
Геоморфология	57
Полезные ископаемые	61
Подземные воды	73
Литература	78
Приложения	81

В брошюре пронумеровано 94 стр.

Редактор Р.Н.Дарченко
Технический редактор Е.М.Павлова
Корректор Г.И.Халтурина

Стано в печать 21/II 1972 г. Подписано к печати 8/III 1975 г.
Тираж 150 экз. Формат 60x90/16 Печ.л. 6,0 Заказ 1376с

Центральное специализированное
производственное хозяйственное предприятие
Всесоюзного геологического фонда

