

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР  
МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ РСФСР  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

# ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

масштаба 1:200 000

*Серия Верхне-Колымская*

Лист Р-55-XXX

Объяснительная записка

Составитель *В. И. Афанасьев*  
Редактор *В. В. Закандырин*

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ  
3 декабря 1963 г., протокол № 32



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НЕДРА»  
МОСКВА 1968

## ВВЕДЕНИЕ

Территория листа Р-55-XXX по административному делению входит в Тенькинский р-он Магаданской обл. РСФСР. Ее географические координаты:  $149^{\circ}00' - 150^{\circ}00'$  в. д. и  $60^{\circ}40' - 61^{\circ}20'$  с. ш.; площадь равна  $4020 \text{ км}^2$ .

Рассматриваемая территория находится в области Охотско-Колымского нагорья и характеризуется сильно расчлененным среднегорным рельефом. Абсолютная высота большинства горных вершин  $1100 - 1300 \text{ м}$ , а их превышение над днищами долин  $400 - 500 \text{ м}$ .

На общем фоне среднегорного рельефа обособляется ряд горных гряд и массивов, приуроченных к выходам крупных гранитоидных интрузий. В южной части района выделяется северо-западный фланг Омчанской горной гряды; отдельные вершины достигают здесь высоты  $1576 \text{ м}$ . У северной границы площади листа расположена ориентированная в северо-западном направлении Бутугычская горная гряда с абс. отметками вершин до  $1700 \text{ м}$ . К юго-востоку от нее, на правобережье р. Детрина, резко обособлен горный массив Геркулес с максимальной высотой гор до  $1890 \text{ м}$  (гора Айман). Отдельные участки площади листа в бассейнах ручьев Анмангынды, Тураки и Бутугчага, сложенные песчано-глинистыми сланцами перми и триаса, характеризуются низкогорным рельефом с максимальными абсолютными высотами возвышенностей, не превышающими  $1000 \text{ м}$ . Обнаженность большей части территории удовлетворительная, в пределах участков низкогорного рельефа — плохая.

Площадь листа почти полностью расположена в бассейне верхнего течения р. Колымы и лишь незначительная ее часть (около 2%) дренируется истоками рек Охотского бассейна. Основным водотоком района является р. Детрин — правый приток р. Колымы, протекающая в пределах территории листа на протяжении  $48 \text{ км}$ , при общей длине в  $187 \text{ км}$ . Долина реки хорошо разработана, шириною от  $2,5$  до  $4,0 \text{ км}$ , с надпойменными террасами одиннадцати уровней. Наиболее крупные притоки р. Детрина — ручьи Омчик, Хилгыча, Анмангында и Омчан, — имеют длину от  $35$  до  $50 \text{ км}$ . Из всех водотоков только р. Детрин пригодна для сплава на легких лодках и плотах.

Климат района суровый: среднегодовая температура воздуха колеблется от  $-10,5$  до  $-12,3^{\circ}\text{C}$ . В январе и феврале среднемесячная температура опускается до  $-41,0^{\circ}$ . В самом теплом месяце июле она не поднимается выше  $+15,8^{\circ}$ . Устойчивая положительная среднесуточная температура воздуха наблюдается только с середины мая до первых чисел октября. Ледостав происходит с 12 по 24 октября. Снеготаяние начинается в конце апреля, а вскрытие рек — в конце мая. Количество атмосферных осадков изменяется от  $206$  до  $318 \text{ мм}$  в год.

Растительность на территории листа довольно однообразная: на террасах и у подножий склонов широко распространена лиственница, образующая в долине р. Детрина выше руч. Омчана, а также в бассейнах ручьев Омчана, Тураки и Мылчэку крупные массивы строевого леса; в пойменных частях долин произрастают тополь, осина, ольха, ива и изредка береза. Пологие склоны гор и гребни водоразделов на участках низкогорного рельефа покрыты зарослями кедрового стланика и карликовой березы.

Рассматриваемая территория относится к числу наиболее освоенных районов Магаданской обл. По долинам ручьев Омчика и Анмангынды проходит автодорога, связывающая Тенькинский район с г. Магаданом. Вдоль автодороги находится ряд населенных пунктов: районный центр пос. Усть-Омчуг, пос. Омчуг — участок прииска «Курчатовский», поселки Чалбухан и Нижний Бутугычаг — участки совхоза «Тенькинский». По правобережью р. Детрина проходит автодорога, соединяющая районный центр с участками лесного хозяйства в долине руч. Омчана и с поселками геологоразведочных и горнодобывающих предприятий, расположенными в бассейне р. Боханчи.

В пос. Усть-Омчуг оборудован аэродром, пригодный для приема в летнее время небольших самолетов типа АН-2.

Основой экономики района является добыча золота, обработка россыпей которого ведется в долине р. Детрина выше руч. Анмангынды и в нижнем течении руч. Омчика. В северной части района на протяжении 17 лет (с 1938 по 1955 г.) эксплуатировалось крупное оловорудное месторождение «Бутугычаг».

На территории листа находится овощеводческий совхоз «Тенькинский», имеющий также молочную и птицеводческую фермы.

Первые сведения о полезных ископаемых и геологическом строении района получены в 1931 г. в результате рекогносцировочных исследований Д. В. Вознесенского, установившего высокие содержания касситерита в аллювии руч. Бутугычага и его правых притоков.

В 1932 г. С. Е. Захаренко охватил исследованиями северо-восточную часть территории листа и установил повышенную золотосодержательность долины руч. Хилгычи.

Систематические работы по планомерному изучению района начались после открытия в 1936 г. Б. Л. Флеровым Бутугычагского оловорудного месторождения и выявления в 1938 г. Д. И. Спивак и П. Н. Спиридоновым россыпной золотосодержательности в долинах ручьев Омчика и Неглинки и широкой оловосодержательности аллювия в бассейнах ручьев Анмангынды и Омчана. Начиная с этого периода, геологические исследования здесь проводили: М. С. Венчугова (1937), В. Д. Володин (1939), А. А. Аврамов (1940), П. Н. Котылев (1940), В. Е. Дибров (1943), Ю. В. Климов (1943), П. С. Петров (1943), Г. Т. Кривошей (1944), И. Б. Ларионов (1945), Г. Я. Макаренко (1945), В. Ф. Коновальцев (1946, 1948), И. В. Маринич (1946, 1948), А. И. Баркан (1947), А. Ф. Михайлов (1947), А. А. Семенов (1949), Б. А. Елисеев и В. В. Соловей (1952), Х. И. Калугин (1953), В. А. Сребряков (1953, 1956), И. А. Харьков (1953, 1957), В. Д. Баркан (1954), Е. В. Кузнецова (1955), А. И. Коваленко (1956), А. П. Осипов (1956, 1957), В. И. Вийра (1961, 1962), Г. Г. Драгин (1962). В результате этих работ рассматриваемая территория была полностью покрыта съемкой м-ба 1:100 000, а около половины ее — съемками более крупного масштаба.

До 1940 г. возраст пород осадочного комплекса определялся исследователями предположительно как позднепермский (карнийский и норийский века). Первое палеонтологическое обоснование возраста пород было сделано в 1940 г. П. Н. Котылевым, собравшим в бассейнах ручьев Омчана и Анмангынды остатки фауны анизийского, карнийского и норийского ярусов.

В 1942 г. Н. И. Ларин на левобережье р. Детрина, выше руч. Омчика, обнаружил окаменелости пермского возраста. В 1943 г. обширные по площади участки развития фаунистически охарактеризованных верхнепермских отложений были выделены П. С. Петровым в пределах всего левобережья р. Детрина и в бассейне руч. Омчана; на левобережье руч. Тенгечана. П. С. Петров впервые в районе собрал остатки фауны нижнего триаса.

В 1957 г. И. А. Харьков в верховьях руч. Небуханджи выделил ладинские отложения, содержащие окаменелости, характерные для верхних слоев этого яруса.

В 1953 г. Х. И. Калугин на левобережье руч. Омчана собрал нижнемеловую флору в конгломератах, относимых ранее П. Н. Котылевым (1940ф) и А. А. Семеновым (1949ф) к верхнему мелу.

Эффузивно-туфовые образования района П. Н. Спиридоновым (1938ф), П. Н. Котылевым (1940ф) и В. Е. Дибровым (1943ф) подразделялись условно на нижнемеловые (толщи пород среднего состава) и верхнемеловые (покровы кислого состава). В 1949 г. А. А. Семенов все вулканогенные породы отнес к верхнему мелу. Флора, характерная для отложений этого отдела, была встречена им среди пород толщи кислого состава за пределами территории листа в непосредственной близости от ее южной границы.

Территория листа полностью покрыта аэромагнитной съемкой м-ба 1:200 000 (Жидов, 1959ф) и 1:50 000 (Измайлов, 1962ф).

Результаты работ остальных геологопоисковых партий не содержали каких-либо принципиально новых решений или выводов и выразились только в детализации представлений о геологическом строении района.

Определение коллекций фауны и флоры, собранных большим числом партий, проводилось в г. Магадане палеонтологами Северо-Восточного геологического управления Ю. М. Бычковым, А. Ф. Ефимовой, В. И. Заводовским, В. А. Зиминим, В. Н. Петровой, Ю. П. Поповым, И. И. Тучковым. Растительные остатки из рыхлых четвертичных отложений определены А. П. Васильевым, палинологические определения сделаны Р. А. Баскович и А. Н. Ивченко.

Силикатные анализы изверженных пород производились в лаборатории Тенькинской комплексной экспедиции химиками-аналитиками К. А. Баклановой, М. К. Бровтманом, Н. И. Левиным и А. Х. Файтельсон.

На всю территорию листа имеется топооснова м-ба 1:100 000 и аэрофотоснимки м-ба 1:25 000. Дешифрируемость снимков частью удовлетворительная, частью — плохая. Более или менее отчетливо дешифрируются линии тектонических разрывов, некоторые контуры интрузивных тел и вулканогенных покровов; в северной части района местами дешифрируются выходы пород атканской свиты.

Начиная с 1939 г. в районе не прекращаются поиски россыпей золота. Шурфовочной и буровой разведкой охвачена вся долина р. Детрина ниже руч. Омчана и долины большинства остальных водотоков, в пределах которых шиховым опробованием установлена золотосодержательность аллювия. Однако степень разведанности далеко не во всех случаях является достаточной.

Обобщение материалов по территории листа проводилось прежде всего по пути составления сводных геологических карт. В 1950 г. была издана «Геологическая карта верховьев рек Колымы и Индигирки и северного побережья Охотского моря» м-ба 1:500 000 (авторы Н. И. Ларин, А. С. Симakov, Л. А. Снятков и Б. А. Снятков). Для территории Аян-Юряхского антиклинария (в пределах которой находится и площадь листа Р-55-XXX) на карте отражен взгляд о непрерывности разреза перми и триаса; интрузивные образования разделены по возрасту на позднеюрские — раннемеловые, раннемеловые и нерасчлененные меловые.

Более полной сводкой материалов явилась работа Х. И. Калугина (1955ф) «Геологическое строение и тектонические закономерности размещения месторождений золота и олова в западной части области Охотско-Колымского водораздела», сопровождаемая геологической картой м-ба 1:500 000. Пермские отложения на карте показаны расчлененными на четыре свиты. По Х. И. Калугину, в истории осадконакопления существовал ряд перерывов, что, например, на территории бассейна р. Детрина выразилось в выпадении из общего стратиграфического разреза верхней свиты пермских отложений и верхних слоев ладинского яруса. Основные элементы складчатой структуры района — Хенке-Детринский (Аян-Юряхский) антиклинорий, Верхне-Колымский и Верхне-Кулинский синклинории — сформированы в результате проявления колебательных движений и характеризуются различными типами складчатости (линейной или прерывистой). На границах отмеченных структурных элементов развиты зоны крупных разрывных нарушений, к которым приурочено большинство месторождений золота и олова.

В 1958 г. Л. Д. Лебедевой была составлена «Геоморфологическая карта бассейна верхнего течения р. Колымы» м-ба 1:200 000. В объяснительной

записке к карте кратко рассмотрены история развития рельефа и условия формирования золотопородных россыпей.

Последней сводной работой, охватывающей территорию рассматриваемого района, является лист Р-55 Геологической карты СССР м-ба 1:1 000 000, составленный Н. И. Лариным в 1960 г. На этой карте для территории Аян-Юрхского антиклинория показаны непрерывный разрез пермских и триасовых отложений; время проявления основной фазы складчатости относится Н. И. Лариным к концу поздней юры; изверженные породы считаются производными трех этапов интрузивного магматизма: позднеюрского, раннемелового и позднемелового.

В результате тридцатилетних исследований на территории листа Р-55-XXX был открыт ряд промышленных месторождений золота и олова, сборами ископаемой фауны и флоры доказано наличие отложений верхней перми, всех отделов триаса и мела, изучена петрология наиболее крупных гранитоидных интрузий. Однако из-за недостаточной детальности картирования, неточности топооснов, давности большей части работ, когда исследования проводились без применения геологического дешифрирования аэрофотоснимков, многие геологические карты оказались некондиционными, в связи с чем в 1959 г. комиссией по переоценке карт они были переведены в более мелкий масштаб. Кроме того, оставались нерешенными некоторые геологические вопросы. В частности, необоснованно была отнесена к норийскому ярусу мощная (до 800—1000 м) свита песчано-глинистых сланцев в бассейне руч. Омчана; вызывало сомнение отнесение некоторыми геологами андезитовых порфиритов, метаморфизованных Омчанским гранитным массивом, к покровным образованиям верхнемеловой вулканогенной толщи; не имелось данных об абсолютном возрасте изверженных пород; существовавшие представления о складчатой структуре северной части района не увязывались с последними данными о строении смежной территории листа Р-55-XXIV.

В 1960—1961 гг. автором листа были проделаны редакционно-увязочные маршруты, в результате которых были решены многие из перечисленных выше вопросов; на основе дополнительных сборов фауны уточнены геологические карты прошлых лет; собрана раннемеловая флора из конгломератов, развитых на правом берегу руч. Омчана; отобраны пробы для определения абсолютного возраста пород различных гранитоидных интрузий. Последние произведены кали-аргоновым методом в лаборатории Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института Сибирского отделения АН СССР под руководством Л. В. Фирсова.

Составленная на основе всех фондовых рукописных материалов, данных редакционно-увязочных маршрутов и дешифрирования аэрофотоснимков геологическая карта листа Р-55-XXX полностью увязывается с листами Р-55-XXXVI и Р-56-XXV Геологической карты СССР м-ба 1:200 000. Расхождение с листом Р-55-XXIV касается выделения объединенных кулинской и нерючинской свит верхней перми и отнесения Бутугычгской интрузии к позднеюрскому, а не к раннемеловому комплексу.

## СТРАТИГРАФИЯ

На территории листа известны осадочные отложения верхней перми и всех отделов триаса, нижнемеловые вулканогенно-осадочные отложения, эффузивно-туфовые образования верхнего мела, ледниковые и аллювиальные отложения четвертичной системы.

## ПЕРМСКАЯ СИСТЕМА

### Верхний отдел

Верхнепермские отложения широко развиты в центральной и северной частях рассматриваемого района. По литологическим признакам они отчетливо подразделяются на три разнородные толщи, из которых нижняя отно-

сится к тасской свите, средняя — к атканской, а верхняя соответствует объединенным кулинской и нерючинской свитам. Атканская свита, для которой типичны туфогенные породы, является маркирующей.

## Тасская свита (P<sub>2ts</sub>)

К отложениям тасской свиты отнесены глинистые и песчано-глинистые сланцы, слагающие на территории листа нижнюю часть разреза верхнепермской толщ. Выходы этих пород приурочены к ядру Тенькинской антиклинали, протягивающейся от северо-западной границы района через бассейн руч. Омчука в долину р. Детрина.

На площади листа нижней границы тасской свиты не наблюдается; верхняя ее граница обычно устанавливается отчетливо по смене нормально осадочных глинистых и песчано-глинистых сланцев пластами пятнистых туфогенных сланцев атканской свиты.

На территории придолинной части левобережья р. Детрина тасская свита представлена монотонной толщей глинистых и песчано-глинистых сланцев однородной текстуры; лишь в верхней части разреза свиты появляются пласты сланцев с тонкослоистой (параллельно-, реже косослоистой) текстурой. Общая мощность отложений 1800—2000 м.

Строение свиты в бассейнах ручьев Бутугычага и Лев. Омчика характеризуется несколько большим разнообразием. Так, например, на левобережье руч. Лев. Омчика разрез тасских отложений (Афанасьев, 1961 ф) имеет следующий вид (снизу вверх):

|                                                                                                                                                                                          |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Алевролиты с пластами глинистых сланцев;                                                                                                                                              | не менее 350 м |
| 2. Глинистые сланцы с редкими пластами алевролитов                                                                                                                                       | 350—500 „      |
| 3. Глинистые сланцы, переслаивающиеся с пластами линзовидно-слоистых песчано-глинистых сланцев, местами содержащих незначительную примесь мелких (по 0,3—0,7 мм) пирокластических частиц | 80 „           |
| 4. Глинистые сланцы                                                                                                                                                                      | 75—100 „       |
| 5. Алевролиты                                                                                                                                                                            | 75—100 „       |
| 6. Глинистые сланцы, содержащие в средней части разреза 10—12-метровой мощности пласт песчано-глинистых сланцев с примесью мелкообломочного пирокластического материала                  | 600—750 „      |
| 7. Глинистые сланцы со слабо выраженной параллельно-слоистой текстурой                                                                                                                   | 100 „          |
| Общая мощность приведенного разреза 1630—1980 м.                                                                                                                                         |                |

Органические остатки в породах тасской свиты на территории листа встречаются очень редко. Единственная находка (*Euomphalus* sp.) известна в алевролитах средней части разреза свиты на левобережье руч. Лев. Омчика (Драгин, 1962 ф).

Согласно решению проходившего в 1957 г. в г. Магадане Межведомственного стратиграфического совещания, тасская свита объединяет отложения верхнего и нижнего отделов пермской системы. Однако в области Аян-Урхского антиклинория основания тасской свиты не наблюдается, а известные фаунистические остатки представляют собой только верхнепермские формы. Мощность свиты в пределах антиклинория определяется не менее чем в 3000 м (В. Д. Володин, 1959).

Ближайшие к территории листа находки остатков фауны известны в 15—20 км к западу, на левобережье р. Нилькобы, где В. Д. Володиным (1958 ф) среди глинистых сланцев нижней части разреза тасских отложений собраны остатки *Pleurotomaria* (*Mourlonia*) ex gr. *nuda* Dap и *Stomiocrinus kolytensis* Yelt., относящиеся, по заключению Ю. Н. Попова, к поздней перми.

## Атканская свита ( $P_{2at}$ )

Атканские отложения, залегающие согласно на глинистых сланцах таскской свиты, обнажаются на территории листа в ядре Омчанской брахантиклинальной складки, в крыльях Тенькинской антиклинали и в мульде небольшой брахисинклинали на правобережье руч. Омчика.

В разрезе верхней перми отложения атканской свиты отчетливо выделяются по преобладанию среди них туфогенных сланцев с специфической пятнистой текстурой, свойственной только для пород данной свиты. Нормально осадочные глинистые и песчано-глинистые сланцы имеют в составе свиты подчиненное значение.

Пятнистая текстура туфогенных сланцев обусловлена присутствием в темно-серой цементирующей массе, преимущественно алевропелитовой структуры, многочисленных крупных (от 3—5 мм до 4—5 см в поперечнике) округлых, иногда угловатых обломков кислых эффузивов, реже гранитоидных и песчано-сланцевых пород, обладающих более светлой, чем цементирующая масса, окраской. Кроме того, в цементирующей массе находится большое количество мелких (менее 1 мм), преимущественно остроугольных обломков кварца и полевых шпатов. Содержание туфогенного материала в породе изменяется от 10—15 до 40—45%; иногда отмечается постепенный переход туфогенных сланцев в туффиты, содержание обломочного материала в которых достигает 60—70%.

В бассейнах ручьев Омчика и Омчана, по данным А. П. Осипова (1957 ф), В. И. Афанасьева (1961 ф), Г. Г. Драгина (1962 ф), чаще всего наблюдаются такие разрезы атканской свиты, в которых отчетливо выделяются следующие три горизонта (снизу вверх):

1. Туфогенные сланцы с пластами глинистых сланцев, алевролитов и линзами песчаников . . . . . от 100—120 до 300—400 м
  2. Глинистые и песчано-глинистые сланцы с редкими прослоями и линзами (мощностью до 4—5 м) туфогенных сланцев; иногда туфогенные сланцы отсутствуют . . . . . 150—300 „
  3. Туфогенные сланцы с единичными мало-мощными (в 1—2 м) пластами глинистых сланцев и песчаников . . . . . 250—500 „
- Общая мощность свиты изменяется от 500—600 до 1100—1200 м.

Иногда среди отложений атканской свиты присутствуют линзовидные пласты гравелитов и мелкогалечных конгломератов (обломочный материал в них по составу отвечает таковому в туфогенных сланцах). На правобережье руч. Омчика эти породы приурочены к нижнему горизонту свиты, а в бассейне руч. Омчана они встречаются только в пределах верхнего горизонта.

В юго-западном крыле Тенькинской антиклинали вдоль левого водораздела руч. Прав. Омчика, т. е. по простиранию пород, наблюдаются значительные изменения литологических особенностей атканских отложений. В истоках ручья, почти у западной границы листа, отмечается редкий случай, когда в разрезе свиты отсутствуют типичные для нее крупнообломочные туфогенные сланцы пятнистой текстуры. В пределах всего разреза здесь наблюдается частое переслаивание глинистых сланцев с мелкообломочными туфогенными сланцами, в которых размеры пирокластических частиц не превышают 1,5 мм в поперечнике, а содержание их в породе составляет 5—7%. В 5—6 км к востоку свита на отрезке в 3—4 км почти на всю свою мощность, порядка 500 м, представлена пятнистыми туфогенными сланцами, а ближе к долине руч. Лев. Омчика в ее разрезе отчетливо выделяются уже все три горизонта, описанные выше; мощность свиты возрастает до 1000—1100 м.

В породах среднего и верхнего горизонта атканской свиты собраны остатки *Cleiothyridina* cf. *pectinifera* (Sow.), *Euomphalus* sp. и членики стеблей криноидей (Драгин, 1962 ф).

## Нерючинская и кулинская свиты ( $P_{2nr+kl}$ )

Лежащая согласно на породах атканской свиты толща пермских отложений в центральной части Аян-Юрхского антиклинория (на территории листов Р-55-XXII и Р-55-XXIII) по литологическим признакам подразделяется на две свиты: нерючинскую и кулинскую (В. Д. Володин, 1959). Нерючинская свита представлена преимущественно глинистыми сланцами; грубо-зернистые породы имеют в ее разрезе резко подчиненное значение. Отложения вышележащей кулинской свиты характеризуются значительным развитием алевролитов, песчаников, мелкогалечных конгломератов и туфогенных сланцев, среди которых гораздо чаще, чем в породах нерючинской свиты, встречаются остатки верхнепермских окаменелостей.

По простиранию толщ как к северо-западу, так и к юго-востоку от территории вышеупомянутых листов, т. е. на флангах Аян-Юрхского антиклинория, отложения кулинской свиты становятся более тонкозернистыми и их литологическое отличие от пород нерючинской свиты постепенно исчезает. Так на площади листов Р-55-XVI и Р-55-XXIV разрезы кулинской свиты резко отличаются от ее разреза в бассейне среднего течения р. Кулу (к юго-западу от Аян-Юрхского антиклинория), принимаемого за стратотип.

Вследствие вышесказанного, на площади листа Р-55-XXX разделение пермских отложений, залегающих на атканских породах, на две свиты по имеющимся материалам провести не удастся, и они показаны на геологической карте как отложения объединенных кулинской и нерючинской свит. В разрезе этих отложений доминируют неслоистые глинистые и песчано-глинистые сланцы, содержащие местами пласты песчаников и туфогенных сланцев. В последних, в отличие от туфогенных сланцев атканской свиты, пирокластический материал представлен мелкими (меньше 1 мм) обломками минералов, эффузивных и осадочных пород, а содержание обломочного материала не превышает 7—8%.

В единичных случаях среди отмеченных пород наблюдаются линзы мелкогалечных конгломератов с галькой песчано-глинистых сланцев, фельзитов и кварцсодержащих порфиринов; мощность таких линз 15—20 см, изредка до 1 м.

Некоторое увеличение зернистости осадков отмечается на востоке территории листа в междуречье Амына и Хилгычи, где в разрезе толщи резко преобладают песчано-глинистые сланцы.

В. И. Афанасьевым (1961 ф) в верховьях руч. Прав. Омчика в разрезе кулинской и нерючинской свит (снизу вверх) наблюдались:

1. Глинистые сланцы, изредка тонкослоистые, местами с единичными прослоями туфогенных сланцев . . . . . 170—200 м
  2. Туфогенные сланцы с пластами глинистых сланцев; фауна *Euomphalus* sp. indet. . . . . 80—100 „
  3. Песчано-глинистые сланцы с редкими линзами мелкогалечных конгломератов . . . . . 150—200 „
  4. Глинистые сланцы, местами тонкослоистые . . . . . 450—500 „
  5. Песчано-глинистые сланцы, иногда обладающие линзовидно-слоистой текстурой . . . . . 400—500 „
  6. Глинистые сланцы с единичными пластами туфогенных сланцев; фауна *Nuculana* sp. indet., *Kolymia* sp., *Pleurotomaria* aff. *tunstallensis* King., *Euomphalus* sp. . . . . 450—500 м
- Общая мощность приведенного разреза 1700—2000 м.

Х. И. Калугин (1953 ф), изучавший разрез рассматриваемой толщи пермских пород на участке левобережья р. Дстрина между ручьями Омчиком и Тенгкечаном, отмечает, что в средней части разреза среди неслоистых глинистых сланцев появляются пласты линзовидно-слоистых песчано-глинистых сланцев с прослоями песчаников и мелкогалечных конгломератов; единичные находки остатков фауны представлены *Kolymia* sp. и *Murchisonia* aff. *goloukinskya* Yakov.

В междуречье Амына и Хилгычи отложения кулинской и нерючинской свит на всю вскрытую мощность (порядка 1000 м) сложены песчано-глинистыми, в меньшей мере глинистыми сланцами с редкими пластами песчаников и туфогенных сланцев; мощность последних достигает нескольких десятков метров (Коваленко, 1956ф). На данном участке встречены остатки *Kolymia* ex gr. *paradoxa* Porow, *Murchisonia*? sp., *Mourlonia*? *yabeshigerui* Kob., *Strophorollus* sp. indet., *Euomphalus* sp. indet.

Органические остатки, собранные на остальной площади развития верхне-пермских отложений, представлены единичными находками *Nuculana magna* Porow и довольно многочисленными *Kolymia* sp., *Pleurotomaria* sp. и *Euomphalus* sp.

В междуречье Детрина и Прав. Омчика и в бассейне руч. Анмангынды на породах, объединенных кулинской и нерючинской свит, согласно лежат песчано-глинистые сланцы с фауной нижнего триаса.

### ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА

Триасовые отложения широко распространены в южной и северо-восточной частях района. Помимо нерасчлененных отложений нижнего и среднего отделов, выделяются отложения анизийского, ладинского, карнийского и норрийского ярусов.

#### Нижний отдел (T<sub>1</sub>)

Нерасчлененные отложения нижнего отдела распространены на лево- и правобережье р. Детрина в западной и северо-восточной частях территории листа, а также в бассейнах ручьев Амына, Анмангынды и на правобережье руч. Омчана. Залегают они в крыльях крупных синклиналий или ядрах антиклинальных складок. Сложена нижнетриасовая толща глинистыми и песчано-глинистыми сланцами, содержащими в единичных случаях остатки фауны двусторчатых моллюсков аммоноидей и ракообразных.

Мощность отложений отдела в направлении с запада на восток заметно уменьшается: в междуречье Детрина и Прав. Омчика она равна 1250—1400 м; в бассейне руч. Анмангынды — 1000—1100 м; на северо-востоке района, в бассейне руч. Хилгычи — 800 м.

В междуречье Детрина и Прав. Омчика нижнетриасовая толща состоит из глинистых сланцев, нередко обладающих параллельнослоистой текстурой, вверху с мощными пластами косослоистых песчано-глинистых сланцев. В низах толщи содержатся единичные глинистые конкреции с остатками *Posidonia* sp. и неопределимых аммоноидей; в верхней части разреза встречены *Keyserlingites* cf. *subrobustus* (Mojs.).

Для территории бассейна среднего течения руч. Анмангынды В. А. Серебряковым (1953 ф) описан следующий разрез нижнего триаса (снизу вверх):

1. Глинистые и песчано-глинистые сланцы. В нижней части горизонта нередко наблюдаются известковисто-глинистые конкреции, иногда содержащие фауну аммоноидей очень плохой сохранности; в верхах встречаются остатки раковин *Posidonia* sp. indet. 700 "
  2. Параллельно- и косослоистые песчано-глинистые и глинистые сланцы 200—300 "
  3. Неправильнолинзовиднослоистые песчано-глинистые сланцы с остатками фауны *Meekoceras* sp., *Proptychites* sp. 100 "
- Общая мощность толщи 1000—1100 м.

На правобережье р. Детрина ниже руч. Бол. Чалбыкана нижнетриасовые отложения представлены, по Х. И. Калугину (1953 ф), толщей неравномернослоистых песчано-глинистых сланцев, обладающих обычно косослоистой текстурой. В сланцах содержатся не крупные конкреции с плохо сохранившимися *Posidonia* sp. и *Estheria* sp. indet., а на поверхностях напласто-

вания часто наблюдаются звездчатые нероглифы, являющие, по заключению О. С. Вялова, следами жизнедеятельности мелких членистоногих или аннелид. Подобные образования являются характерными для всей толщи нижнетриасовых пород, развитой в северо-восточной части территории листа.

Помимо вышеупомянутых форм фауны, на площади листа в нижнетриасовых породах встречены остатки *Dieneroceras demokidovi* (Kipar.), *D. cf. khelayensis* Porow, *Nordophiceras* sp. indet., *Prosphingites czekanowskii* (Mojs.).

#### Средний отдел (T<sub>2</sub>)

Выходы отложений среднего триаса известны в западной, центральной и северо-восточной частях территории листа. Они слагают крылья, а иногда и ядра синклиналий складок, согласно залегают на породах нижнего триаса.

Среднетриасовые отложения являются несколько более грубозернистыми, нежели образования нижнего и верхнего отделов системы. Наибольшее развитие среди них получили песчано-глинистые сланцы, нередко переходящие в алевролиты; характерны многочисленные конкреции эллипсоидальной или шаровидной формы, размерами от 2—3 до 5—6 см в диаметре. По комплексам фауны на некоторых участках территории листа выделяются анизийский и ладинский ярусы; в ряде случаев расчленить среднетриасовые отложения до яруса не удается.

#### Анизийский ярус (T<sub>2a</sub>)

Выделяется этот ярус в междуречье Детрина и Прав. Омчика, в бассейне среднего течения руч. Анмангынды и в придолинной части р. Детрина ниже руч. Осеннего. Отложения яруса охарактеризованы многочисленными остатками фауны аммоноидей.

Для левобережья руч. Тенгкечана В. И. Афанасьевым (1961 ф) приводится следующий разрез анизийского яруса (снизу вверх):

1. Алевролиты, грубо переслаивающиеся с тонкослоистыми песчано-глинистыми сланцами. В обеих разновидностях пород, в конкрециях, содержатся остатки *Arctohungarites triformis* cf. *trapezoidalis* Porow, *A. triformis* cf. var. *ventroplana* Porow, *A. cf. triformis* (Mojs.), *Danubites* sp. indet., *Amphipopanoceras*? sp. indet. и ядра аммоноитов из семейства *Beyrichitidae* 30—50 "
  2. Песчано-глинистые сланцы с пластами алевролитов и тонкослоистых глинистых сланцев; остатки фауны *Arctohungarites* sp. indet. и *Amphipopanoceras* sp. *dzeinensis* Voin. 300—350 "
  3. Неравномернослоистые песчано-глинистые сланцы с редкими остатками *Amphipopanoceras* cf. *dzeinensis* Voin. и *Czekanowskites*? sp. indet. 150—200 "
  4. Глинистые сланцы с *Stenopopanoceras*? sp. indet. 70—100 "
  5. Песчано-глинистые сланцы и алевролиты с *Frechites* cf. *humboldtensis* Hyat. and Smith., *Beyrichites* sp. indet., *Arctohungarites* sp. indet., *Amphipopanoceras* cf. *dzeinensis* Voin. 250—300 "
- Общая мощность отложений 800—1000 м.

В бассейне руч. Анмангынды анизийские породы, по В. А. Серебрякову (1953 ф), подразделяются на две литологически различные толщи. Нижняя толща представлена преимущественно груборассланцованными песчано-глинистыми сланцами, содержащими частые линзовидные прослои или неправильной формы стяжения алевроитовой структуры; в подчиненном количестве присутствуют пласты тонкослоистых глинистых сланцев. В составе верхней толщи преобладают песчано-глинистые сланцы с четко выраженной параллельнослоистой текстурой; пласты линзовиднослоистых сланцев встречаются здесь редко. Суммарная мощность отложений 1200 м.

В пределах рассматриваемого участка выходов анизийских пород собран разнообразный комплекс аммоноидей. В слоях, соответствующих нижней толще, встречаются: *Danubites cf. borealis* Kipar., *Czekanowskites gastropianus* (Porow), *Hollandites pressus* Kipar., *Arctohungarites cf. ojunensis* Porow(?), *A. cf. involutus* (Kipar.), *A. cf. probus* (Kipar.), *A. ex gr. triformis* (Mojs.), *Parapopanoceras cf. malmagreni* (Lindst.), *Parapopanoceras torelli* Mojs., *Amphipopanoceras ex gr. dzeginensis* Voip., *Beyrichites* sp., *Ptychites* sp., *Stepanopanoceras* sp.

Верхняя толща яруса охарактеризована остатками фауны *Beyrichites* sp., *Amphipopanoceras cf. zvejkovi* Porow, *Parapopanoceras cf. torelli* Mojs., *Czekanowskites* sp., *Arctohungarites* sp. indet., *Monophyllites* sp. Совместно с двумя последними формами встречены остатки *Daonella* sp. indet.

#### Ладинский ярус (T<sub>1</sub>)

Незначительные по площади выходы ладинских пород выделяются в бассейнах ручьев Тенгкечана, Мылчэку и на территории к югу от истоков руч. Небуханджи. Однако ни на одном из этих участков не устанавливается полного разреза яруса. Ладинские отложения лежат согласно на анизийских и по литологическим особенностям не отличимы от них.

На левобережье руч. Тенгкечана В. И. Афанасьевым (1961 ф) закартированы нижние слои ладинского яруса, залегающие в мульде небольшой синклинали складки. Они представлены песчано-глинистыми сланцами и алевролитами с *Daonella cf. densisulcata* Yabe et Shimizu, *D. cf. dubia* Gabb., *Amphipopanoceras cf. acutum* Porow, *A. ex gr. dzeginensis* Voip.; мощность 100—130 м.

В верховьях руч. Мылчэку ладинские породы обнажаются в ядре антиклинальной складки и представлены песчано-глинистыми сланцами с четкой параллельнослоистой текстурой; в конкрециях содержатся остатки *Nathorstites* (?) sp. indet. и *Amphipopanoceras dzeginensis* Voip. Мощность видимой части разреза ладинского яруса не больше 150 м.

Восточнее рассматриваемого участка, к югу от истоков руч. Небуханджи, в сводовых частях небольших антиклинальных складок обнажаются самые верхние слои ладинской толщи, сложенные линзовиднослоистыми песчано-глинистыми сланцами с остатками *Spiriferina kaihikuana* Trech. и *S. ex gr. spinosa* Trech.

Общая мощность ладинского яруса на площади листа предположительно определяется в 250—300 м.

#### Нерасчлененные отложения (T<sub>2</sub>)

На отдельных участках лево- и правобережья р. Детрина выше руч. Тураки и в бассейнах ручьев Омчана и Анмангынды обнажаются песчаниково-сланцевые отложения, содержащие в конкрециях остатки аммоноидей среднетриасового облика.

В составе этих отложений заметно преобладают грубо- и мелко-сланцевые алевролиты и песчано-глинистые сланцы однородной или линзовиднослоистой текстуры, среди которых периодически встречаются пласты глинистых сланцев мощностью до 50 м. Местами эти породы содержат большое количество мелких конкреций.

На левобережье руч. Мылчэку в нижней части разреза среднетриасовых отложений часто присутствуют среднезернистые песчаники, образующие пласты мощностью до 25—30 м.

Мощность нерасчлененных отложений среднего триаса определяется условно в 1200—1500 м.

#### Верхний отдел

В разрезе верхнего триаса широкое развитие получили только карнийские отложения; породы норийского яруса распространены весьма незначительно. Отложения рэтского яруса в пределах рассматриваемой площади не встречены.

#### Карнийский ярус (T<sub>3k</sub>)

Наиболее обширные по площади выходы пород карнийского яруса наблюдаются в бассейне верхнего течения руч. Омчана. Представлены они в основном глинистыми отложениями, содержащими остатки фауны брахиопод, пелципод и аммоноидей.

В верховьях руч. Мылчэку и на участке к югу от истоков руч. Небуханджи карнийские отложения лежат согласно на породах ладинского яруса. На остальной территории листа они залегают на нерасчлененных отложениях среднего триаса или граничат с ними по разрывам.

Разрез карнийской толщи на правобережье ручья Омчана, по В. А. Себрякову (1953 ф), имеет следующий вид (снизу вверх):

1. Грубослоистые глинистые сланцы с редкими остатками *Halobia ex gr. zitteli* Lindst., *H. aff. charlyana* Mojs. . . . . 400—450 м
  2. Песчано-глинистые сланцы со слабо выраженной слоистостью, с остатками *Halobia ex gr. zitteli* Lindst., *H. cf. superba* Mojs., *Sirenites* (?) sp. indet. . . . . 50—100 ..
  3. Тонкослоистые глинистые сланцы с *Spiriferina ex gr. rustanensis* Porow, *Halobia superba* Mojs., *H. cf. kolymensis* Kipar. . . . . не менее 400 ..
  4. Песчано-глинистые сланцы с *Halobia superba* Mojs., *H. obrutschewi* Kipar. и *Gryphaea* sp. indet. . . . . 50 м
- Общая мощность разреза 900—1000 м.
- Карнийские отложения в бассейне руч. Небуханджи подразделяются, по наблюдениям А. А. Семенова (1949 ф), на два горизонта (снизу вверх):
1. Неслоистые глинистые сланцы, содержащие многочисленные остатки *Halobia austriaca* Mojs., *H. superba* Mojs., *H. cf. suessi* Mojs., *H. aff. zitteli* Lindst., *Sirenites ex gr. senticosus* Dittm., *S. aff. hayesi* Smith, *Trachyceras* sp. indet. . . . . 500—650 м
  2. Тонкослоистые глинистые и песчано-глинистые сланцы с редкими пластами рассланцованных алевролитов; фауна представлена исключительно галобиями, из которых наиболее часто встречаются *Halobia austriaca* Mojs., *H. indigirensis* Porow, *H. kolymensis* Kipar., *H. cf. zitteli* Lindst. . . . . 400—450 ..
- Общая мощность пород карнийского яруса 900—1100 м.

На этом же участке И. А. Харьковым (1957 ф) в верхах карнийской толщи, совместно с фауной галобий, собраны многочисленные остатки брахиопод *Rhynchonella* sp. (*Rh. ex gr. teobaldina* Tell.), *Spiriferina aff. rustanensis* Porow, *Terebratula* sp. и *Omolonella* sp.

На левобережье руч. Уну-Юрхя в самых верхах карнийского яруса изредка встречаются линзовидные пласты ракушечника, состоящего из обломков раковин *Monotis scutiformis* var. *typica* Kipar., *M. ex gr. scutiformis* Tell. и *Halobia* sp. (Семенов, 1949 ф). Наибольшая мощность таких пластов не превышает 1,0—1,5 м. Выше лежит ракушечник с норийскими монотисами.

Выходы карнийских отложений наблюдаются также в бассейне руч. Мылчэку, на правобережье р. Детрина, выше и ниже руч. Тураки и в крайнем северо-восточном углу территории листа. Повсюду эти отложения представлены глинистыми сланцами с фауной галобий (*Halobia cf. austriaca* Mojs., *H. cf. zitteli* Lindst., *H. cf. superba* Mojs.).



## Норийский ярус (Т<sub>3</sub>н)

Отложения норийского яруса известны только в южной части территории листа: на правобережье руч. Омчана в его верхнем течении, на левобережье руч. Уну-Юрхя и на правобережье руч. Рыбака. Они представлены пластом ракушечника, мощность которого изменяется от 2—3 м на правобережье руч. Омчана до 9—10 м в бассейне руч. Уну-Юрхя, и вышележащей пачкой сланцев и песчаников мощностью от 4—5 до 20—25 м; общая мощность норийских пород не превышает 35 м (Афанасьев, 1961 ф). Терригенных осадков, перекрывающих норийские отложения, на территории листа не встречено.

Органические остатки представлены исключительно монотисами, деформированные раковины которых с примесью песчано-глинистого материала слагают пласт ракушечника; изредка отдельные раковины встречаются в нижних слоях вышележащей пачки песчанико-сланцевых пород.

На правом водоразделе руч. Рыбака пласт ракушечника, лежащий на глинистых сланцах с *Halobia austriaca* Mojs. и *H. kolyomensis* Kipar., имеет мощность около 6 м. Из подошвы пласта определены *Monotis* cf. *daonellaeformis* Kipar., *M. aff. jakuticaformis* Kipar. (ex MS), *M. ex gr. scutiformis* (Tell.); из кровли — *Monotis ochotica* (Keys.) и *M. subcircularis* Gabb. Ракушечник согласно перекрывается 25-метровой пачкой грубо-слоистых песчано-глинистых сланцев, содержащих в пределах нижних 6—8 м частые прослои среднезернистых песчаников и туфогенных сланцев. Выше этой пачки пород с угловым несогласием лежит покров верхнемеловых андезитовых порфиритов.

Обращает на себя внимание значительная фацциальная изменчивость лежащих на пласте ракушечника осадочных пород.

Так, если в бассейне руч. Тэутэджака они аналогичны вышеописанным сланцам с правобережья руч. Рыбака, то севернее, по правобережью руч. Омчана, на пласте сканированного ракушечника лежат тонкослоистые глинистые сланцы без какой-либо примеси туфогенного материала, а на левобережье руч. Уну-Юрхя ракушечник перекрыт грязно-зелеными среднезернистыми песчаниками, содержащими в основании пласта отдельные раковины, по-видимому, *Monotis ochotica* (Keys.).

Общий список фауны из норийского ракушечника содержит следующие формы: *Monotis ochotica* (Keys.), *M. ochotica* var. *aequicostata* Kipar., *M. ochotica* var. *densistriata* Tell., *M. jakutica* (Tell.), *M. cf. var. eurchachis* Tell., *M. cf. daonellaeformis* (Kipar.), *M. aff. jakuticaformis* Kipar. (ex MS), *M. subcircularis* (Gabb.), *M. scutiformis* (Tell.), *M. scutiformis* var. *typica* Kipar.

## МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

В течение мелового периода на рассматриваемой территории в континентальных условиях сформировались толщи осадочно-вулканогенных образований. При этом для нижнего отдела меловой системы характерны терригенные отложения, сформированные в условиях межгорных впадин, а в разрезе верхнего мела главная роль принадлежит вулканогенным образованиям.

## Нижний отдел (с Сг<sub>1</sub>)

Нерасчлененные отложения нижнего мела известны на левом и правобережье руч. Омчана в его среднем течении. Представлены они в основном грубообломочными осадками молассовой формации и залегают с угловым несогласием на толще песчано-глинистых сланцев карийского яруса.

На левобережье ручья разрез нижнемеловой толщи, по данным В. И. Афанасьева (1961 ф), следующий (снизу вверх):

1. Глинистые сланцы, в верхней части пласта с обильным растительным детритом . . . . .

10—15 м

2. Конгломераты с пластами гравелитов, песчаников и глинистых сланцев с остатками флоры (сборы Х. И. Калугина, 1953 ф): *Cladophlebis* sp. indet., *Sphenopteris* sp., *Equisetum* sp., *Czekanowskia* sp. indet., *Phoenicopsis angustifolium* Heer, *Pityophyllum Nordenskiöldii* (Hr.), *P. angustifolium* (Nath.), *Podozamites* cf. *lanceolatus* (L. et H.) Вгауп. . . . .

160—180 м

Общая мощность толщи 170—195 м.

Конгломераты состоят из хорошо окатанных галек, размером от 1—2 до 10—15 см и небольшого количества гравийного цемента. Х. И. Калугин (1953 ф) описаны гальки алевролитов, песчано-глинистых сланцев, кварц-содержащих порфиритов и кварцевых порфиров; преобладают то гальки осадочных пород, то гальки эффузивов. А. А. Семенов (1949 ф) указывает на наличие единичных галек гранит-порфиров (?) и кварцевых диоритовых порфиритов (?).

Более крупный выход отложений нижнего мела наблюдается на правобережье руч. Омчана. В связи с тем, что залегание пород на этом участке нарушено серией тектонических разрывов, определение их мощностей весьма затруднительно. В. И. Афанасьевым (1961 ф) здесь описан следующий разрез нижнемеловой толщи (снизу вверх):

1. Косослоистые, реже параллельнослоистые песчано-глинистые сланцы с прослоями и линзовидными пластами глинисто-углистых сланцев, песчаников, гравелитов, мелкогалечных конгломератов и андезитовых порфиритов . . . . .

120—130 м

2. Конгломераты с редкими пластами гравелитов, песчаников и песчано-глинистых сланцев с флорой *Onychiopsis* ex gr. *elongata* (Geyl.) Yok., *Coniopteris onychiodes* V. a. et K.—M., *Nilssonina* sp. indet., *Taeniopteris* sp. indet. . . . .

150—180 „

3. Гравелиты с прослоями глинистых сланцев . . . . .

30—40 „

Общая мощность толщи 300—350 м.

Конгломераты на этом участке представлены как мелко-, так и крупногалечными разновидностями с глинистым или песчано-глинистым цементом. В галечном материале преобладают песчано-глинистые сланцы; изредка встречаются песчаники, туфогенные сланцы и кварцсодержащие порфириты. П. Н. Котылевым (1940 ф) отмечены гальки роговообманковых и роговообманково-пироксеновых порфиритов, диоритовых порфиритов и кварцевых диоритов.

## Верхний отдел

Развитые в южной части рассматриваемого района континентальные эффузивно-туфовые образования, общей мощностью более 1600 м, относятся к эвекской серии верхнего мела. Они с отчетливым угловым несогласием перекрывают морские терригенные отложения среднего и верхнего триаса. По литологическим признакам в вулканогенной толще выделены нараулийская, хольчанская и улынская свиты.

## Нараулийская свита (Сг<sub>2</sub>nr)

Является нижней в разрезе серии. Относящиеся к этой свите андезитовые порфириты, их туфолавы и туфы обнажаются в бассейнах ручьев Тураки, Мыльчуку и на правобережье руч. Анмангынды; повсюду они залегают на размытой поверхности триасовых отложений.

В истоках р. Нараули (в 20 км к юго-западу от территории листа) в свите встречены прослои пеплово-глинистых сланцев с флорой *Ginkgo laramiensis* Ward. и *Cephalotaxopsis heterophylla* Holl. (Афанасьев, 1958 ф).



Андезитовые порфириты представляют собой сильно разложенные породы с пилотакситовой или пилотакситовой структурой основной массы. Вкрапленники — плагиоклаз (№ 35—56), моноклинный пироксен и роговая обманка — составляют от 15 до 50% объема породы. Темноцветные минералы почти полностью замещены хлоритом, карбонатами и эпидотом. Основная масса состоит из микролитов андезина № 32—38, мелких зерен полностью хлоритизированного темноцветного минерала, рудной пыли и продуктов раскристаллизации вулканического стекла. Из вторичных минералов, помимо хлорита, интенсивно развиты кварц и сфен.

Туфы андезитовых порфиритов состоят из стекловато-пепловой связующей массы и погруженных в нее угловатых, иногда оплавленных обломков пород и минералов размерами от 0,3—0,5 мм до 3,5—4,0 см в поперечнике. Преобладают обломки андезитовых порфиритов; в незначительном количестве присутствуют глинистые сланцы и сильно разложенные темноцветные минералы.

На правобережье руч. Тураки нижняя часть разреза нараулийской свиты сложена зеленовато-серыми порфиритами андезитового, реже андезидацитового состава. Туфы этих пород образуют здесь лишь единичные и незначительные по мощности пласты, тогда как в верхней половине разреза они резко преобладают над лавами.

В. Е. Дибров (1943 ф), изучавший строение толщи андезитовых порфиритов на территории междуречья Тураки и Мылчэку, определяет ее мощность в 400—500 м. По его данным, в разрезе толщи выделяются два горизонта (снизу вверх):

1. Грязно-зеленые и лилово-серые андезитовые порфириты и их туфы с подчиненным количеством кварцевых андезитовых порфиритов 250—300 м
2. Андезитовые порфириты, переходящие в верхах разреза в агломератовые лавы и туфы 150—200 „

#### Хольчанская свита (C<sub>2</sub>h<sub>1</sub>)

Среди эффузивных образований рассматриваемой территории породы хольчанской свиты пользуются наибольшим распространением. Довольно обширные по площади поля их выходов закартированы в верховьях ручьев Анмангынды, Букэсчана, Пограничного, Уну-Юряха, Тураки и Мылчэку. Залегают породы хольчанской свиты несогласно на размытой поверхности осадочных толщ триаса, гранитов Омчанского массива и пород нараулийской свиты.

На территории смежного с юга листа Р-55-XXXVI в хольчанской свите собраны многочисленные остатки *Cephalotaxopsis heterophylla* Holl., *C. cf. intermedia* Holl., *C. microphylla laxa* Holl., ближайшие из которых известны всего в 3 км к югу от истоков руч. Рыбак (Семенов, 1949 ф).

На большей части территории в составе рассматриваемых отложений преобладают разнообразие по структуре и окраске туфы кислого и смешанного состава, среди которых в подчиненном количестве наблюдаются кварцевые альбитофиры и фельзит-порфиры, и лишь в бассейне руч. Анмангынды наиболее широко развиты дациты.

Туфы смешанного состава типичны для низов хольчанской свиты. Они имеют зеленовато-желтую или буроватую окраску и состоят из несортированного пирокластического материала (25—50%) и стекловато-пепловой связующей массы. Структура пород псаммопсефитовая. Среди обломков кристаллов отмечаются кварц, альбит, реже андезин, моноклинный пироксен и роговая обманка. Обломки пород представлены андезитовыми порфиритами, фельзит-порфирами и кристаллокластическими туфами; изредка встречаются обломки изверженных и осадочных пород.

Туфы кислого состава характерны для средних и верхних горизонтов свиты. По структурным особенностям среди них выделяются лито-кристаллокластические, кристаллокластические, витро-кластические и пепловые разновидности. Преобладают лито-кристаллокластические туфы, содержащие в стекловато-пепловой связующей массе мелкие (до 2 мм) осколки кристаллов

альбита, кварца, калинатрового полевого шпата, листочки биотита и более крупные (до 6—10 мм в поперечнике) обломки фельзита, кварцевого альбитофира и кислого вулканического стекла.

Среди эффузивов наибольшее развитие получили фельзит-порфиры и кварцевые альбитофиры с фельзитовой структурой основной массы. В фельзит-порфирах вкрапленники представлены кристаллами андезина № 30—35 и роговой обманки; в кварцевых альбитофирах — альбитизированным плагиоклазом и кварцем, иногда в них встречаются псевдоморфозы хлорита по биотиту.

Мощность хольчанской свиты обычно колеблется в пределах 600—900 м и только на участке к югу от истоков руч. Небуханджи она понижается до 160—180 м. На этом участке породы свиты на всю свою мощность представлены туфами смешанного состава, окрашенными в светло- и буровато-серые цвета (Харьков, 1957 ф).

В 3—7 км к северо-западу, в верховьях руч. Уну-Юряха, мощность свиты возрастает до 600—680 м (Афанасьев, 1961 ф). Здесь на глинистых сланцах карнийского яруса лежат:

1. Светло-бурые туфы смешанного состава 200—230 м
  2. Туфы смешанного состава, грубо чередующиеся со светло-желтыми кварцевыми альбитофирами и светло-лиловыми фельзит-порфирами 280—300 „
  3. Светло-лиловые фельзит-порфиры с единичными прослоями туфов того же состава 280—300 „
- Более разнообразный состав пород хольчанской свиты отмечается в юго-восточной части территории листа (Афанасьев, 1961 ф). На правобережье руч. Пограничного наблюдается следующий разрез свиты (снизу вверх):
1. Светло-желтые альбитофиры, лежащие на размытой поверхности гранитов Омчанского массива 80—100 м
  2. Среднеобломочные туфы смешанного состава зеленовато-лилово-серой окраски 250—280 „
  3. Пестроокрашенные (в белые, розовые, желтые, зеленые, лиловые, коричневые тона) кристаллокластические и витро-кластические туфы кислого состава с единичными пластинами (мощностью от 2—3 до 9—10 м) витрофинов, перлитов, пепловых туфов, агломератовых туфолов и лав кислого состава 250—300 „
  4. Туфоловы дацита светло-коричневой окраски 30—50 „
- Общая мощность пород в пределах разреза 610—730 м.

В бассейне верхнего течения руч. Анмангынды в разрезе свиты широко развиты лавы и туфоловы дацитового состава. Это зеленовато- или серовато-коричневые массивные породы с полустекловатой, местами микропиклитовой или псевдосферолитовой структурой основной массы, с порфировыми выделениями кристаллов кислого андезина (№ 33), кварца, анортклаза и роговой обманки. Туфоловы, помимо включений кристаллов, содержат небольшое количество обломков дацитов и глинистых сланцев. Описанные породы имеют мощность до 450 м и залегают как на покровах пестроокрашенных кислых туфов, так и непосредственно на глинистых сланцах среднего триаса. Перекрываются они покровами кварцевых порфиров и их туфов. Мощность хольчанской свиты на данном участке возрастает до 900 м.

На левобережье руч. Анмангынды и в верховьях руч. Пограничного в туфах нижних горизонтов хольчанской свиты наблюдаются линзы терригенных пород, состоящие из глинистых сланцев, песчаников, гравелитов и конгломератов с галькой осадочных пород и кварца. Наибольшая мощность таких линз 20 м, протяженность 250—300 м.

#### Улынская свита (C<sub>2</sub>u<sub>1</sub>)

Выходы улынской свиты известны у южной границы листа в бассейнах ручьев Уну-Юряха и Мылчэку. Отложения свиты залегают несогласно на различных горизонтах хольчанской свиты и представлены темноокрашен-

ными андезитами, содержащими в основной массе вкрапленники плагиоклаза № 46—52 и пироксена (моноклинного и ромбического). Отличительной особенностью отложений свиты является незначительная роль туфов в разрезе, свежий облик эффузивов и относительно частое нахождение среди них андезитов с миндалекаменной текстурой. Миндалины мелкие, размером до 1,0—1,5 мм, изредка крупнее, выполнены хлоритом, кварцем и карбонатами.

Разрез ульинской свиты в истоках ручьев Уну-Юрхя и Мылчэку, по наблюдениям В. И. Афанасьева (1961 ф), следующий (снизу вверх):

1. Темно-серые андезиты со стекловатой основной массой, с редкими вкрапленниками плагиоклаза и частыми, но мелкими (1—1,5 мм) выделениями пироксена 80—100 м
  2. Лиловато-зеленые туфолавы андезитов 15 "
  3. Серо-зеленые андезиты с мелкими вкрапленниками плагиоклаза и пироксена 75—100 "
  4. Темно-серые андезиты с частыми порфировыми выделениями плагиоклаза 100—120 "
- Общая мощность ульинской свиты 270—335 м.

#### ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Четвертичные рыхлые образования имеют в пределах рассматриваемой территории широкое распространение и представлены главным образом аллювиальными, делювиально-солифлюкционными и ледниковыми отложениями.

На основании имеющихся материалов эти образования подразделяются на среднечетвертичные, верхнечетвертичные и современные отложения.

#### Среднечетвертичные отложения (Q<sub>II</sub>)

К нерасчлененным среднечетвертичным отложениям отнесены, согласно схемы М. Д. Эльянова (1960 ф), скопления аллювия на детринских террасах уровня 150 и 250—300 м, а также речные отложения, сохранившиеся на отдельных участках Охотско-Колымского водораздела в верховьях ручьев Пограничного, Мылчэку и Бурэнджи.

Аллювий на высоких террасах р. Детрина сложен глинистыми галечниками, иногда содержащими пропластки илестых глин. Мощность галечников от 0,8—1,0 до 4—5 м. Гальки хорошей и средней окатанности размером от 1 до 10 см.

В истоках руч. Пограничного среднечетвертичные отложения представлены галечниками с мелкими валунами, залегающими на левом водоразделе ручья; мощность их порядка 2—3 м. В верховьях ручьев Мылчэку и Бурэнджи эти отложения залегают на террасах высотой 8—10 м. В их составе главная роль принадлежит галечникам и илам.

На смежной территории листа Р-55-XXXVI аналогичные по своему положению аллювиальные отложения на водоразделе ручьев Омчана и Прав. Сеймкана перекрыты мореной доверхнечетвертичного оледенения (Закандырин, 1961).

#### Верхнечетвертичные отложения (Q<sub>III</sub>)

Верхнечетвертичные рыхлые образования подразделены на межледниковые аллювиальные отложения (Q<sub>III</sub><sup>1</sup>) и аллювиальные и ледниковые отложения эпохи последнего оледенения (Q<sub>III</sub><sup>2</sup>).

Межледниковые аллювиальные отложения широко распространены в долине р. Детрина на террасах 40, 60, 90 и 110-метрового уровня. Представлены они галечниками, песками и илесто-глинистым материалом; мощность 5—13 м. Аллювий террас уровня 40 и 60 м является золотоносным.

По правобережью р. Детрина выше руч. Анмангынды на террасе 40-метрового уровня, по данным В. И. Вийра (1961 ф), наблюдается следующий разрез рыхлых отложений (сверху вверх):

1. Почвенно-растительный слой . . . . . 0,2 м
2. Лед . . . . . 4,2 "
3. Ил со льдом . . . . . 6,4 "
4. Илестые глины с редкой галькой . . . . . 4,4 "
5. Галечник с песком и глиной; встречаются обломки стволов и коры деревьев, шишки ели *Picea obovata* L db. . . . . 0,6 "

Спорово-пыльцевые спектры из отложений нижнего слоя характеризуются преобладанием пыльцы древесно-кустарниковой группы, в составе которой в большом количестве обнаружены представители елей (*Picea Eupicea*, *Picea Omorica*, *Picea* sp.) и сосен (*Pinus Haploxyylon*, *Pinus Diploxyylon*, *Pinus* sp.).

Верхнечетвертичные ледниковые отложения выделяются в верховьях ручьев, стекающих с массивов Омчанский и Геркулес. Представлены они конечными, донными и боковыми моренами, сложенными валунными суглинками мощностью до 25—30 м. В бассейне ручья Тунгуски конечная морена перекрывает террасу 30-метрового уровня.

Аллювиальные отложения эпохи последнего оледенения залегают на террасах, высота которых в долине р. Детрина равна 15—25 м, а в долинах его притоков — 8—12 м. В составе этих отложений преобладает илесто-глинистый материал с подчиненным количеством (15—30%) мелкой слабоокатанной гальки и частыми маломощными (10—30 см) линзочками льда. Мощность 6—10 м.

Характерный для рассматриваемых отложений разрез наблюдается в нижнем течении ручья Безымянного (сверху вниз):

1. Растительный слой . . . . . 0,2 м
2. Торф с корнями деревьев . . . . . 0,4 "
3. Илестые глины со щебнем и плохо окатанной галькой, с линзами льда . . . . . 6,2 "
4. Крупная галька и щебень, сцементированные илестыми глинами . . . . . 3,6 "

Опробование аллювия, залегающего на террасе 10—12-метрового уровня в приустьевой части долины руч. Омчика, показало преобладание в спорово-пыльцевом спектре холодолюбивой растительности (Васюнина, 1954 ф). Здесь отмечается уменьшение количества пыльцы древесно-кустарниковой группы, в частности пыльцы *Pinus Pumila* и *Pinus Haploxyylon*, полное отсутствие зерен *Larix* и появление значительного количества спор *Selaginellaceae* и пыльцы *Ranunculaceae*. Подобный растительный комплекс характерен для зоны современной заболоченной кустарниковой тундры.

#### Современные отложения (Q<sub>IV</sub>)

К современным отнесены аллювиальные отложения, приуроченные к поймам и террасам низких (до 8 м) уровней, а также элювиальные, делювиальные, солифлюкционные и пролювиальные образования, широко распространенные на всей площади листа.

Современный аллювий в долинах р. Детрина и его крупных притоков состоит преимущественно из крупно- и среднегалечного материала с подчиненным количеством мелких валунов гравия, песков и супесей. В долинах мелких водотоков пойменный аллювий представлен глинистыми галечниками с примесью щебня.

Мощность современных речных отложений обычно колеблется в пределах 6—12 м.

Разрез аллювия в пойме р. Детрина выше ручья Анмангынды (сверху вниз):

1. Почвенно-растительный слой . . . . . 0,4 м
2. Галечник с гравием и песком . . . . . 2,4 "
3. Песок с прослоями глин, ила и торфа . . . . . 2,0 "

|                                          |        |
|------------------------------------------|--------|
| 4. Галечник с гравием и песком . . . . . | 1,2 м  |
| 5. Суглинки с редкой галькой . . . . .   | 0,6 .. |
| 6. Галечник . . . . .                    | 1,2 .. |

В долине руч. Омчика ниже слияния его верховьев отмечается значительное увеличение мощности аллювия, достигающей здесь 28—30 м, что, по-видимому, обусловлено опусканием данного участка долины.

Элювиальные образования помимо выложенных поверхностей между-речий, наблюдаются почти повсеместно в основании аллювия пойм и террас, где они нередко составляют часть золотоносного пласта россыпных месторождений. В верхней части разреза элювий представлен суглинками с мелким щебнем, в нижней — крупноплитчатым щебнем с незначительной примесью суглинков, заполняющих трещинки между обломками пород; мощность 0,5—2,0 м.

Делювиальные отложения сплошь покрывают склоны возвышенностей и образуют скопления (иногда значительной мощности) у подножий склонов.

В условиях вечной мерзлоты и субарктического климата осыпные образования почти всегда сопровождаются солифлюкционными и разделение их практически невозможно. Эти делювиально-солифлюкционные образования представлены щебнем и более крупными обломками пород, связанных суглинками, илестым глинами и льдом; обычная их мощность на склонах 2—3 м, у подножий склонов 6—8 м, иногда до 20—25 м.

Отложения временных потоков являются наименее распространенными. Слагаемые ими конусы выноса обычны только для бассейнов водотоков, дренирующих высокогорные массивы Бутугычаг, Геркулес и Омчанский. Отдельные конусы выноса имеют площадь до 0,7 км<sup>2</sup>. Главную роль в их составе играет грубообломочный материал, связанный небольшим количеством суглинков. Предполагаемая мощность пролювия 10—15 м.

## ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Интрузивные образования занимают около 20% территории листа. Они представлены многочисленными, разнообразными по составу, размерам и условиям залегания телами, которые возможно подразделить на три группы, отвечающие позднеюрскому, ранне- и позднемеловому интрузивным комплексам.

Интрузии первых двух групп залегают в толще осадочных пород верхней перми и триаса. В связи с этим вопрос об их возрасте пока не может быть решен окончательно. Отнесение этих интрузий к позднеюрскому или раннемеловому комплексу основывается на общепринятых характеристиках этих комплексов (Устиев, 1955 ф; Матвеев, 1960) и является в определенной мере условным. Во многих случаях определения абс. возраста горных пород не соответствуют принятому разделению интрузивных образований.

Становлению позднемелового интрузивного комплекса предшествовала эффузивная фаза, в результате проявления которой сформировались мощные вулканогенные толщи нараульской, хольчанской и ульинской свит. Конечным этапом магматической деятельности явилось внедрение палеогеновых даек основного состава, прорывающих позднемеловые эффузивно-туфовые и интрузивные породы.

### ПОЗДНЕЮРСКИЙ (КОЛЫМСКИЙ) ИНТРУЗИВНЫЙ КОМПЛЕКС

К образованиям колымского интрузивного комплекса, время проявления которого охватывало верхнеюрскую эпоху и начало нижнего мела (Фирсов, 1959), отнесены малые интрузии и дайки диорит-порфиров, дайки кварц-альтитовых порфиров, интрузии кварцевых диоритов и лейкократовых гранитов, широко развитые в пределах рассматриваемого участка Яно-Когранской складчатой зоны. Кварцевые диориты, диорит-порфиры и кварц-альбитовые порфиры отнесены к ранней фазе колымского комплекса, по-

скольку все они метаморфизуются гранитными интрузиями следующей фазы этого же комплекса.

Интрузии кварцевых диоритов (qδJ<sub>2</sub>) приурочены в основном к структуре Аян-Юрхского антиклинория на территории левобережья р. Детрина и лишь одна из них расположена в пределах Верхне-Инди-гирского синклинория в верховьях руч. Омчана. Интрузии прорывают осадочные породы в крыльях антиклинальных складок. Форма выходов их овальная или близкая к изометричной, площадь от 0,2—0,3 до 10—12 км<sup>2</sup>; контакты с вмещающими породами средней крутизны (30—45°), изредка пологие (15—20°).

Кварцевые диориты — зеленовато-серые среднезернистые породы с гипидиоморфной структурой. Они состоят из плагиоклаза — в ядре кристаллов лабрадор № 56—62, на периферии андезин № 35—41 (58—70%), кварца (8—15%), микроклина и анортотлаза (1—4%), роговой обманки (7—21%) и биотита (4—16%); иногда присутствует моноклинный пироксен (не более 1%). Акцессорные минералы (до 3%) — магнетит, апатит, иногда циркон.

В интрузиях бассейна руч. Осипного нередко наблюдаются постепенные переходы кварцевых диоритов в плагиограниты и диориты. Закономерности в распространении этих пород не отмечается. В плагиогранитах содержание плагиоклаза составляет 51—55%, микроклина — от 2 до 10%, кварца — 22—32%, биотита 6—14%, иногда до 20%; роговая обманка отсутствует. Плагиоклаз в ядре зерен имеет состав андезина № 33—37, на периферии — олигоклаз № 24. Диориты встречаются реже плагиогранитов. Они характеризуются присутствием значительного количества (до 14%) пироксенов — диопсидов и гиперстена; содержание плагиоклаза в них равно 59—61%, микроклина — 6—7%, роговой обманки — от 3 до 14%, биотита — 6—16%, кварца — не более 5%. Состав плагиоклаза, акцессорные минералы, структура пород — такие же, как и в кварцевых диоритах.

Вторичные изменения минералов во всех разновидностях пород проявились в сосюритизации плагиоклаза и значительном развитии по роговой обманке и биотиту хлорита, эпидота, иногда сфена и карбонатов.

Осадочные породы в контакте с кварцевыми диоритами превращены в биотитовые и кордиерит-биотитовые роговики, ширина которых равна 400—700 м. Гидротермальных образований, связанных с этими интрузиями, не известно.

Отнесение кварцевых диоритов к колымскому интрузивному комплексу обусловлено тем, что в незначительном удалении от их выходов в массивах позднеюрских гранитов (Западно-Бутугычагском и Омчанском) известны крупные, до 500—700 м в поперечнике, ксенолиты аналогичных по минеральному составу кварцевых диоритов (Михайлов, 1947 ф; Маринч, 1948 ф). Абсолютный возраст кварцевых диоритов из штока на левобережье р. Детрина у северной границы листа — 115 млн. лет, по-видимому, занижен.

Малые интрузии и дайки диорит-порфиров (δμJ<sub>2</sub>). В южной части площади листа известны многочисленные интрузивные залежи и штокообразные тела диорит-порфиров, расположенные в основном в толще карийских сланцев, дислоцированной здесь в весьма пологие брахиформные складки.

Интрузивные залежи диорит-порфиров развиты в истоках руч. Небуханджи. Площадь выходов отдельных залежей не превышает 1,5 км<sup>2</sup>. Контакты их с вмещающими породами четкие, ровные; залегание согласное, углы падения 5—15°. Мощность залежей до 40 м и более (Харьков, 1957 ф).

В бассейне среднего и верхнего течения руч. Омчана диорит-порфирами сложены штокообразные тела размерами от нескольких десятков метров до 2,5 км в поперечнике. Форма выходов интрузивных тел неправильная; в отдельных случаях она близка к изометричной.

Дайки позднеюрских диорит-порфиров широко распространены в северной и центральных частях района, где они приурочены чаще всего к ядрам антиклинальных складок. Простирание даек, как правило, согласное с простиранием вмещающих пород, падение обычно крутое (60—80°), иногда

вертикальное; протяженность от 0,2—0,3 до 1,5—2,5 км, мощность 1—4 м, реже 6—8 м.

Диорит-порфиры представляют собой темно- или зеленовато-серые тонкозернистые породы порфировой структуры. Вкрапленники составляют 10—20% объема породы в дайках и до 50—60% в штокообразных телах. Они представлены плагиоклазом № 45—56 (70—75%), бурой роговой обманкой и, редко, моноклинным пироксеном. Размер вкрапленников 2—4 мм, иногда до 8 мм. Основная масса состоит из лейст плагиоклаза и резко подчиненного количества зерен пироксена, роговой обманки, кварца и рудного минерала размерами 0,1—0,3 мм; изредка присутствуют листочки биотита. Структура микрогипидиоморфная, микродиоритовая, местами интерсертальная.

Диорит-порфиры почти повсеместно подвержены значительному гидротермальному метаморфизму, проявившемуся в частичном, а иногда в почти полном замещении вкрапленников и основной массы породы вторичными минералами: карбонатами, кварцем, хлоритом, эпидотом, лейкоксеном.

Осадочные породы в контакте с интрузиями диорит-порфиров превращены в биотитовые роговики; норийский ракушечник преобразован в эпидот- и гранатсодержащие скарны.

К пластовым залежам и штокообразным телам диорит-порфиров в истоках ручьев Небуханджи и Тэутэджака приурочены кварцевые и хлорит-кварцевые жилы с золото-серебряным оруденением; пласты скарнированного ракушечника несут оловянно-полиметаллическое оруденение. С дайками позднерусских диорит-порфиров в бассейнах ручьев Омчака и Золото связаны золотоносные кварцевые и карбонато-кварцевые жилы.

В экзоконтактной зоне Бутугычгской и Омчанской гранитных интрузий диорит-порфиры интрузивных залежей, штокообразных и дайковых тел перекристаллизованы в пятнистые биотитово-актинолитовые и биотито-кварцевые роговики (Серебряков, 1953 ф; Харьков, 1953 ф, 1957 ф). Косвенным признаком, указывающим на позднерусский возраст интрузий диорит-порфиров, является присутствие гальки аналогичных по составу диорит-порфиров в нижнемеловых конгломератах в бассейне среднего течения Омчана.

Дайки кварц-альбитовых порфиров (qlJ<sub>2</sub>) малочисленны и встречаются только в пределах Тенькинской антиклинали. Протяженность даек от 150—200 до 700—1000 м, мощность 3—5 м. Это светло-серые, иногда с буроватым оттенком породы с фельзитовой основной массой и вкрапленниками кварца и альбитизированного плагиоклаза, составляющими 20—25% объема породы. У контакта с гранитами массива Бутугычаг дайки кварц-альбитовых порфиров заметно ороговикуются, что проявилось в образовании в основной массе породы зерен андалузита и турмалина (Михайлов, 1947 ф).

Граниты позднерусского интрузивного комплекса (γJ<sub>2</sub>) представлены двумя относительно крупными интрузиями — Бутугычгской и Омчанской, и тремя мелкими штоками — Окей, Право-Ольчанским и Верхне-Апмангидинским. В составе рассматриваемых интрузивных тел доминируют лейкократовые биотитовые граниты, характеризующиеся незначительным преобладанием калиевого полевого шпата над плагиоклазом, постоянным присутствием флюорита, широким развитием процессов грейзенизации; почти для всех рассматриваемых интрузий характерна связь с ними оловянного оруденения.

Бутугычгская интрузия образует два массива: Западный Бутугычаг (площадь 35 км<sup>2</sup>) и Восточный Бутугычаг (100 км<sup>2</sup>), расположенных в толще верхнепермских пород у северной границы района. Незначительные по площади участки массивов обнажаются на территории листа Р-55-XXIV. Оба массива имеют овальную форму выходов; длинными своими осями они ориентированы в северо-западном (345—350°) направлении, угол их пересечения с направлением оси Тенькинской антиклинали составляет 30—35°.

На гранитах западного массива сохранились остатки ороговиковавшей кровли; глубина вскрытия массива на различных участках равна 560—770 м. Восточный массив эродирован сильнее; здесь не встречено остатков кровли, а величина современного вреза речных долин в граниты достигает

1000 м. Линия западного контакта Восточно-Бутугычгского массива возвышается над линией восточного контакта Западно-Бутугычгского массива в среднем более, чем на 100 м. Предполагается, что вдоль долины р. Высокогорной, разделяющей эти массивы, проходит уступ тектонического характера (Михайлов, 1947 ф). Юго-западные контакты обоих массивов пологие (15—30°), северо-восточные более крутые (40—55°).

Бутугычгская интрузия сложена гранитами двух структурных разновидностей: средне- и крупнозернистыми гранитами и прорывающими их мелкозернистыми гранитами и гранит-порфирами, образовавшимися, по-видимому, в результате двукратного поступления магматического расплава из единого глубинного очага (Михайлов, 1947 ф). Жильная фация пород представлена аплитами и пегматитами.

Средне- и крупнозернистые граниты составляют по площади 60—70% Западно-Бутугычгского и около 90% Восточно-Бутугычгского массива. Структура пород гранитовая или гипидиоморфная, текстура массивная, иногда миаролитовая. Минеральный состав: олигоклаз (№ 13—17) 28—32%, калиевого полевого шпата (ортоклаз, микроклин, реже анортоклаз) 30—36%, кварца 30—40%, биотита 1—5%. Постоянно, но в незначительном количестве присутствуют мусковит, флюорит и минералы эпидот-ционитовой группы; спорадически встречается турмалин. Акцессорные минералы: циркон, апатит, ортит, гранат, магнетит, редко касситерит. Плагиоклаз слабо серицитизирован и пелитизирован, часто по нему развиваются флюорит, мусковит и биотит. Калиевый полевой шпат весьма активно взаимодействует на плагиоклаз и местами почти полностью замещает его. Пертитовые вроски в калиевом полевым шпате тонкие, извилистые, местами пятнистые; довольно часты зерна с микроклиновой решеткой. Биотит распределен в породе неравномерно и обычно образует небольшие кучнообразные скопления; зачастую он хлоритизирован.

Мелкозернистые граниты (γJ<sub>2</sub>) и их фациальная разновидность гранит-порфиры (γJ<sub>2</sub>) образуют два относительно крупных интрузивных тела в южной и северной частях Западно-Бутугычгского массива, а также ряд более мелких тел и многочисленных дайк в пределах обоих массивов. Контакты мелкозернистых гранитов с крупно- и среднезернистыми четкие, преимущественно крутые (70—90°); местами плотность контакта наклонена в сторону мелкозернистых гранитов. Иногда наблюдаются апофизы мелкозернистых гранитов в крупнозернистых. Дайки имеют северо-восточное простирание; протяженность их до 3—5 км, мощность 6—8 м. Нередко они выходят за пределы массивов. Рассматриваемые породы характеризуются равным содержанием калиевого полевого шпата и плагиоклаза (по 29—32%) и несколько повышенным (до 0,3—0,4%) содержанием флюорита.

Химический состав всех разновидностей гранитов Бутугычгской интрузии (табл. 1), по сравнению с средним составом гранитов по Дэли, отличается несколько пониженным содержанием глинозема, окисей кальция, магния и железа и повышенным содержанием кремнезема.

Аплиты (1) встречаются в виде маломощных (0,2—0,3 м) жил, секущих все разновидности гранитов и роговики. Структура пород аплитовая или гранулитовая. Содержание калиевого полевого шпата равно 24—28%, плагиоклаза (альбит № 5—7) 34—36%, кварца 35—40%, биотита 0,2—1,0%, мусковита 0,2—1,0% (иногда до 5%), флюорита 0,3%. Акцессорные минералы — циркон, ксенотим и ортит.

Пегматиты (р) находятся в тесной пространственной связи с аплитами и лишь изредка встречаются среди гранитов и роговиков; наиболее широко они развиты на площади Западно-Бутугычгского массива. Форма пегматитовых образований гнездообразная или линзовидная; размеры 0,1×0,2 м, 0,2×0,3 м. Основными минералами пегматитов являются ортоклаз, кварц, альбит, биотит; в небольших количествах, но довольно часто, встречаются ортит, монацит, ксенотим, а также флюорит, мусковит, циркон; значительно реже наблюдаются берилл, магнетит, фаялит, грюнерит, касситерит, вольфрамит, молибденит, фергусонит.

## Химический состав поздние

| Номер образца | Место взятия образца            | Наименование горных пород         |                  |                  |                                |
|---------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------|--------------------------------|
|               |                                 |                                   | SiO <sub>2</sub> | TiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
| 122           | Массив Бутугычаг (запад. купол) | Гранит-порфир                     | 73,50            | 0,15             | 14,49                          |
| 123           |                                 | Мелкозернистый гранит             | 74,04            | 0,30             | 14,02                          |
| 127           |                                 | Среднезернистый                   | 73,68            | 0,13             | 14,88                          |
| 4             |                                 | Крупнозернистый                   | 75,64            | 0,10             | 11,64                          |
| 15            | Массив Бутугычаг (вост. купол)  | Среднезернистый                   | 71,28            | 0,31             | 13,18                          |
| 16            |                                 | Мелкозернистый                    | 75,62            | 0,15             | 11,24                          |
| 248-4         | Массив Омчанский                | Роговообманково-биотитовый гранит | 71,08            | 0,29             | 14,55                          |
| 264-1         |                                 | Биотитовый гранит                 | 73,12            | 0,17             | 13,18                          |
| 2102-1        |                                 | Лейкократовый гранит              | 74,66            | 0,13             | 12,74                          |
| 213           | Массив Окей                     | Порфировидный гранит              | 71,26            | 0,27             | 14,94                          |
| 219           |                                 | Среднезернистый                   | 74,65            | 0,16             | 14,96                          |
| 248           | Ксенолит в массиве Бутугычаг    | Диорит                            | 52,86            | 1,17             | 18,35                          |
| 2112-а        | Ксенолит в массиве Омчанский    | Диорит                            | 52,48            | 1,58             | 20,47                          |

## Числовые характеристики

| Номер образцов | a    | c   | b    | s    | a'   | m'   |
|----------------|------|-----|------|------|------|------|
| 122            | 12,7 | 1,2 | 5,9  | 80,0 | 60,0 | —    |
| 123            | 12,5 | 0,5 | 7,0  | 80,0 | 63,0 | —    |
| 127            | 12,4 | 2,4 | 3,7  | 81,1 | 57,0 | —    |
| 4              | 12,3 | 0,8 | 4,3  | 82,6 | 16,6 | 18,3 |
| 15             | 12,4 | 1,6 | 6,6  | 79,3 | 27,0 | 15,0 |
| 16             | 12,9 | 0,7 | 3,8  | 82,6 | —    | 20,7 |
| 248-4          | 14,1 | 1,4 | 6,8  | 78,7 | 42,7 | 14,5 |
| 264-1          | 15,5 | 0,8 | 2,7  | 81,3 | —    | 17,0 |
| 2102-1         | 14,4 | 0,4 | 3,5  | 81,8 | 30,2 | 5,6  |
| 213            | 11,7 | 2,0 | 7,0  | 79,3 | 48,3 | 4,3  |
| 219            | 9,3  | 1,0 | 8,9  | 80,8 | 79,3 | 2,2  |
| 248            | 9,5  | 9,3 | 16,7 | 65,5 | —    | 28,1 |
| 2112-а         | 8,4  | 9,5 | 15,9 | 66,2 | 12,5 | 27,5 |

## юрских интрузивных пород

| Содержание, вес. %             |      |      |      |      |                   |                  |                  |                               |        | Сумма, % | Авторы коллекций |
|--------------------------------|------|------|------|------|-------------------|------------------|------------------|-------------------------------|--------|----------|------------------|
| Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | FeO  | MnO  | MgO  | CaO  | Na <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> O | H <sub>2</sub> O | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | П.п.п. |          |                  |
| 1,58                           | 1,22 | 0,03 | Сл.  | 1,05 | 2,86              | 4,71             | 0,02             | —                             | 0,40   | 100,10   | Михайлов, 1947   |
| 1,99                           | 0,80 | 0,03 | —    | 0,42 | 3,07              | 4,44             | 0,02             | 0,25                          | 0,20   | 99,40    | .                |
| 0,95                           | 0,86 | 0,07 | —    | 1,82 | 3,18              | 4,29             | 0,10             | 0,01                          | —      | 100,07   | .                |
| 1,48                           | 1,55 | 0,04 | 0,46 | 0,68 | 2,98              | 4,61             | 0,28             | —                             | 0,56   | 100,02   | .                |
| 1,79                           | 2,51 | 0,11 | 0,61 | 1,31 | 3,20              | 3,86             | 0,07             | —                             | 0,90   | 99,13    | .                |
| 0,55                           | 1,56 | 0,08 | 0,47 | 1,55 | 3,09              | 4,64             | 0,07             | —                             | 0,64   | 99,60    | .                |
| 0,77                           | 2,36 | 0,06 | 0,60 | 1,25 | 3,49              | 3,84             | 1,18             | Сл.                           | 0,63   | 100,10   | Серебряков, 1953 |
| 0,52                           | 1,65 | 0,03 | 0,32 | 1,06 | 4,87              | 3,89             | 0,74             | —                             | 0,30   | 99,85    | .                |
| 0,43                           | 2,05 | 0,03 | 0,09 | 0,38 | 5,13              | 3,52             | 0,47             | —                             | 0,50   | 100,11   | .                |
| 2,37                           | 1,72 | 0,06 | 0,18 | 1,70 | 2,87              | 3,97             | 0,08             | Сл.                           | 0,68   | 100,10   | Маринич, 1946    |
| 0,80                           | 1,15 | Сл.  | 0,09 | 0,88 | 2,48              | 3,48             | 0,07             | —                             | 0,56   | 99,28    | .                |
| 3,48                           | 5,92 | 0,14 | 2,63 | 8,43 | 2,93              | 1,77             | 1,10             | —                             | 0,82   | 99,60    | .                |
| 3,65                           | 6,61 | 0,17 | 2,55 | 7,25 | 2,55              | 1,53             | 0,09             | 0,13                          | 0,98   | 100,10   | Маринич, 1946    |

## по А. Н. Заварицкому

| f'   | c    | n    | φ    | t   | Q    | a : c |
|------|------|------|------|-----|------|-------|
| 40,0 | —    | 48,0 | 22,0 | 0,2 | 33,6 | 10,6  |
| 37,0 | —    | 51,0 | 23,3 | 0,3 | 34,5 | 27,7  |
| 43,0 | —    | 56,0 | 21,4 | 0,1 | 35,0 | 5,9   |
| 65,0 | —    | 49,5 | 30,5 | 0,1 | 40,4 | 15,3  |
| 58,0 | —    | 56,0 | 21,7 | 0,3 | 32,4 | 7,7   |
| 50,0 | 29,3 | 50,5 | 10,7 | 0,1 | 38,7 | 16,3  |
| 42,7 | —    | 62,7 | 8,1  | —   | 29,8 | 9,4   |
| 71,0 | 12,0 | 55,0 | 14,7 | —   | 30,8 | 19,4  |
| 64,2 | —    | 51,0 | 13,0 | —   | 34,2 | 3,1   |
| 47,4 | —    | 52,2 | 26,0 | 0,3 | 33,2 | 5,8   |
| 18,3 | —    | 52,0 | 7,9  | 0,2 | 42,0 | 9,3   |
| 54,7 | 17,1 | 72,0 | 20,9 | 1,7 | 8,6  | 1,1   |
| 60,0 | —    | 71,8 | 19,6 | 2,2 | 6,1  | 0,9   |

Осадочные породы в контакте с гранитами превращены в биотитовые, мусковитовые, двуслюдяные, андалузитовые и кордиеритовые роговики, ширина зоны которых изменяется на отдельных участках от 700 до 1500 м.

Суждения о возрасте Бутугычагских гранитов различны. В. Т. Матвеев (1960) и Н. И. Ларин (1962) относят интрузию к позднеюрскому (колымскому) комплексу; Вик. Д. Володин (1962) считает ее раннемеловой (охотской). Абсолютный возраст средне- и мелкозернистых гранитов Бутугычагской интрузии равен  $136 \pm 2$  млн. лет, что указывает, по Фирсову (1959, 1960), на их принадлежность к второй гранитной фазе колымского интрузивного комплекса.

Гидротермальная деятельность в пределах интрузии и ее экзоконтактовой зоны проявилась в образовании кварцевых, флюорит-кварцевых, кварц-полевошпатовых и кварц-сульфидных жил, несущих оловянно-вольфрамовое и молибденовое оруденение. Проявление оловянного оруденения имеет промышленное значение.

Определение абс. возраста адуляра из кварц-полевошпатовых жил показало  $90 \pm 9$  млн. лет, что позволило Л. В. Фирсову (1961) высказать предположение о наложенном характере оловянного оруденения. Однако такое предположение маловероятно, поскольку Бутугычагская интрузия является типичной оловоносной интрузией и генетическая связь оруденения с гранитами здесь вполне очевидна.

Омчанский массив (синонимы: Право-Сейманский и Верхне-Омчанский). На территории листа, в верховьях руч. Омчана, картируется только северная часть массива площадью в 30 км<sup>2</sup> (общая площадь интрузивного тела — 190 км<sup>2</sup>). Форма массива неправильная, однако в целом он заметно вытянут в меридиональном направлении и почти под прямым углом сечет вмещающую его толщу верхнетриасовых и среднеюрских отложений (последние обнажаются на территории листа Р-55-XXXVI). Перекрывается массив метаморфизованными эффузивами хольчанской свиты.

Северная часть интрузии сложена неравномерно среднезернистыми биотитовыми, а в наиболее глубоко вскрытых частях массива — роговообманково-биотитовыми гранитами, местами прорванными небольшими телами мелкозернистых гранитов и дайками гранит-порфиров (Маринч, 1948 ф).

Неравномернозернистые граниты характеризуются следующим составом: плагиоклаза (альбит № 5—7 — олигоклаз № 23—27) 23—28%; калиевого полевого шпата (микроклина, изредка ортоклаза или анортоклаза) 30—35%; кварца 35—40%; биотита 2—4%; роговой обманки 0—1,7%. Акцессорные минералы — циркон, ортит, монацит, ксенотим, иногда турмалин. Постмагматические процессы проявились в частичном замещении плагиоклаза калиевым полевым шпатом и флюоритом, калиевого полевого шпата — кварцем, биотита — мусковитом и хлоритом.

Химический состав роговообманково-биотитовых гранитов Омчанского массива указывает на их близость к среднему типу гранитов по Дэли. Биотитовые граниты как по химическому составу, так и по основным числовым характеристикам пересчета по методу А. Н. Заварицкого весьма близки к аляскинским.

Мелкозернистые граниты по составу аналогичны неравномернозернистым биотитовым гранитам, но несколько отличаются от них более интенсивным проявлением процессов преэрозивации.

Связанные с Омчанской интрузией дайки гранит-порфиров имеют протяженность до 9—10 км и выходят далеко за пределы гранитного массива. Они прорывают штоки диорит-порфиров, а сами пересекаются дайками позднемеловых диоритов и андезитов (Серебряков, 1953 ф).

В эндо- и экзоконтактовой зонах массива известны хлорит-кварцевые, турмалин-кварцевые и флюорит-кварцевые жилы, нередко несущие оловянное оруденение.

В контакте с гранитами карнийские сланцы перекристаллизованы в биотитовые, кварц-биотитовые и кордиерит-биотитовые роговики.

Нижняя возрастная граница Омчанской интрузии неясна; верхняя определяется холодным контактом гранитов с эффузивами хольчанской свиты.

Е. К. Устиев (1955 ф) и В. В. Закандырин (1961), основываясь на особенностях состава и металлогении интрузии, считают ее позднеюрской. Это положение принимается и в данной работе, хотя определения абс. возраста гранитов (94—105 млн. лет) указывают на их более молодой возраст.

Интрузия гранитов на правом берегу руч. Ольчана (площадь выхода 8 км<sup>2</sup>) прорывает триасовые отложения на участке сочленения нескольких брахиформных складок. С юга и северо-запада интрузия ограничена тектоническими разрывами и прилегающие к ней с этих сторон осадочные породы несут только слабые признаки ороговивания.

Интрузия Окей расположена среди верхнепермских отложений в ядре антиклинальной складки на левобережье руч. Анмангынды; площадь ее выхода 12 км<sup>2</sup>. В плане интрузия имеет почти изометричную форму. Судя по ширине зоны роговиков, контакты ее круто падают в северном, восточном и южном направлениях; западный контакт более пологий.

Оба интрузивных тела сложены неравномерно среднезернистыми, в меньшей мере — мелкозернистыми биотитовыми гранитами, которые по минеральному составу и структурным особенностям аналогичны гранитам Омчанского массива. В пределах Право-Ольчанского штока изредка встречаются роговообманково-биотитовые граниты.

В верховьях руч. Анмангынды роговообманково-биотитовые граниты слагают небольшой, площадью около 3,5 км<sup>2</sup>, шток, так же условно отнесенный к позднеюрскому интрузивному комплексу.

#### РАННЕМЕЛОВОЙ (ОХОТСКИЙ) ИНТРУЗИВНЫЙ КОМПЛЕКС

С раннемеловым этапом глубинного магматизма на территории листа связано внедрение интрузий: гранодиоритов и серии даек среднего и основного состава.

Гранодиориты (γδC<sub>1</sub>) образуют крупный массив Геркулес в междуречье Анмангында — Амын и серию мелких штоков, с площадью выходов от 0,5 до 11,0 км<sup>2</sup>, в бассейнах среднего течения ручьев Омчана и Анмангынды.

Площадь массива Геркулес 220 км<sup>2</sup>. Имея в плане овальную форму выхода, массив длинной своей осью ориентирован в северо-западном (335—340°) направлении. Линия его северо-восточного контакта согласна с простиранием осадочной толщи, в то время как с юго-западной стороны контакт интрузивного тела проходит почти под прямым углом к простираанию вмещающих пород. Для массива характерны крутопадающие (под углом 50—70°) контакты и лишь с юго-юго-западной стороны контакт пологий и, по-видимому, неровный, что проявилось в образовании широкой (до нескольких километров) зоны неравномерно ороговиванных пород.

Интрузия Геркулес вскрыта эрозией на значительную глубину (величина врезания речных долин в массив более 1200 м); слагающие ее породы характеризуются равномерной среднезернистой структурой, выдержанным составом, слабым проявлением процессов автометаморфизма. Минеральный состав гранодиоритов: плагиоклаза (№ 35—40) 47—55%, анортоклаза с редкими пертитовыми вросками в виде тонких прожилков — 15—18%, кварца 20—25%, биотита 7—9%, обыкновенной роговой обманки 1,0—1,5%; акцессорные минералы представлены магнетитом, апатитом и реже цирконом. Структура пород гипидиоморфная, местами мондонитовая.

Химический состав гранодиоритов, приведенный в табл. 2, характеризуется пониженным, против среднего по Дэли, содержанием извести и щелочей и относительно повышенным количеством кремнезема и окисного железа.

Контактовый метаморфизм вмещающих интрузию осадочных пород выразился в образовании кварцевых, мусковит-кварцевых и биотитовых роговиков, ширина зоны которых обычно равна 500—800 м и лишь к югу от интрузии увеличивается до 2,5—3 км.

Жильная фация гранодиоритов представлена редкими телами аплитов, расположенными в экзо- и эндоконтакте массива.

Таблица 2

## Химический состав раннемеловых и

| Номер образца | Место взятия образца                      | Возраст пород | Наименование горных пород |                  |                  |                                |
|---------------|-------------------------------------------|---------------|---------------------------|------------------|------------------|--------------------------------|
|               |                                           |               |                           | SiO <sub>2</sub> | TiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
| 102           | Массив Геркулес                           | Раннемеловые  | Гранодиорит               | 66,70            | 0,37             | 17,01                          |
| 109           |                                           |               | "                         | 68,68            | 0,40             | 15,45                          |
| 114           |                                           |               | "                         | 66,57            | 0,40             | 15,07                          |
| 23            |                                           |               | "                         | 68,20            | 0,47             | 16,90                          |
| 24            |                                           |               | "                         | 63,40            | 0,80             | 15,80                          |
| 428           | Дайки, прорывающие граниты массива        | Позднемеловые | Диабазовый порфирит       | 49,36            | 0,80             | 18,92                          |
| 244           | Бутугычаг                                 |               | "                         | 52,30            | 0,52             | 18,90                          |
| 285           | Массив Небуханджинский                    |               | Гранит-порфир             | 69,96            | 0,45             | 14,93                          |
| 374           | Шток на правобережье руч. Мылчэку         |               | "                         | 73,50            | 0,15             | 12,72                          |
| 421           | Левобережье р. Детрин ниже руч. Тенгкечан |               | Гранит-порфир (дайка)     | 74,26            | 0,20             | 14,07                          |

## Числовые характеристики

| Номер образца | a    | c   | b    | s    | a'   |
|---------------|------|-----|------|------|------|
| 102           | 11,0 | 4,7 | 8,3  | 75,9 | 27,9 |
| 109           | 9,6  | 3,9 | 10,0 | 76,5 | 29,3 |
| 114           | 10,9 | 4,6 | 8,3  | 76,2 | 1,6  |
| 23            | 10,3 | 3,8 | 9,3  | 76,6 | 48,8 |
| 24            | 10,9 | 4,3 | 11,2 | 73,6 | 17,2 |
| 428           | 8,3  | 9,3 | 20,4 | 62,0 | 2,0  |
| 244           | 8,9  | 8,9 | 17,0 | 65,0 | 5,0  |
| 285           | 10,9 | 1,3 | 10,6 | 77,1 | 53,4 |
| 374           | 14,2 | 0,9 | 3,9  | 80,9 | 10,2 |
| 421           | 14,1 | 0,3 | 5,5  | 80,1 | 58,8 |

## позднемеловых интрузивных пород

| Содержание, вес. %             |      |      |      |      |                   |                  |                  |                               |        | Сумма, % | Авторы коллекций |
|--------------------------------|------|------|------|------|-------------------|------------------|------------------|-------------------------------|--------|----------|------------------|
| Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | FeO  | MnO  | MgO  | CaO  | Na <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> O | H <sub>2</sub> O | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | П.п.п. |          |                  |
| 0,08                           | 3,16 | 0,11 | 1,60 | 3,85 | 3,74              | 1,96             | 0,02             | 0,71                          | 0,28   | 99,70    | Серебряков, 1956 |
| 0,97                           | 3,44 | 0,07 | 1,80 | 3,22 | 2,90              | 2,36             | 0,02             | 0,62                          | 0,40   | 100,33   | "                |
| 1,68                           | 3,88 | 0,07 | 1,70 | 3,76 | 3,52              | 2,25             | 0,04             | 0,79                          | 0,26   | 99,99    | "                |
| 1,20                           | 3,30 | 0,10 | 0,40 | 3,10 | 2,70              | 3,10             | 0,03             | —                             | 0,40   | 99,92    | Михайлов, 1947   |
| 1,33                           | 5,06 | 0,01 | 1,92 | 3,47 | 2,60              | 3,48             | 0,20             | 0,27                          | 0,80   | 99,24    | "                |
| 4,05                           | 9,12 | 0,25 | 3,62 | 7,01 | 2,54              | 1,54             | 0,80             | 0,12                          | 2,02   | 100,15   | "                |
| 2,16                           | 7,82 | 0,23 | 3,26 | 6,73 | 2,65              | 1,56             | 0,26             | 0,12                          | 3,20   | 99,71    | "                |
| 0,57                           | 3,03 | 0,21 | 0,90 | 1,12 | 2,40              | 4,14             | 0,08             | 0,45                          | 1,60   | 99,84    | Афанасьев, 1961  |
| 1,67                           | 1,12 | 0,14 | 0,58 | 0,84 | 4,08              | 4,00             | 0,10             | 0,15                          | 0,50   | 99,55    | "                |
| 0,32                           | 1,28 | 0,03 | 0,54 | 0,21 | 3,76              | 4,58             | 0,04             | —                             | 0,24   | 99,53    | "                |

## по А. Н. Заварицкому

| m'    | f'   | n    | φ    | t   | Q    | a : c |
|-------|------|------|------|-----|------|-------|
| 32,8  | 39,3 | 74,1 | 1,6  | 0,4 | 25,2 | 2,3   |
| 30,00 | 40,7 | 65,3 | 8,0  | 0,4 | 30,0 | 2,5   |
| 34,7  | 63,6 | 71,2 | 18,2 | 0,4 | 26,0 | 2,4   |
| 7,2   | 44,1 | 57,1 | 10,1 | 0,5 | 28,8 | 2,8   |
| 29,0  | 53,7 | 53,1 | 9,9  | 0,9 | 21,1 | 2,5   |
| 33,0  | 65,0 | 73,0 | —    | 1,2 | 1,9  | 0,9   |
| 35,0  | 60,0 | 71,0 | —    | 0,7 | 3,5  | 1,0   |
| 13,7  | 32,9 | 47,0 | 5,0  | 0,4 | 31,2 | 8,4   |
| 23,7  | 66,1 | 61,1 | 37,3 | 0,2 | 32,6 | 15,7  |
| 15,3  | 25,8 | 55,0 | 4,7  | 0,2 | 31,6 | 56,0  |



Большинство мелких штоков раннемеловых гранодиоритов вскрыты эрозией только в апикальных частях. Для пород этих интрузивных тел характерно более существенное, по сравнению с гранодиоритами массива Геркулес, проявление гидротермального автометаморфизма, выразившееся в частичном замещении плагиоклаза каликатровым полевым шпатом, хлоритизации темноцветных минералов и появлении вторичного кварца.

Гидротермальные образования, сопутствующие интрузиям раннемеловых гранодиоритов, представлены кварцевыми, кварц-сульфидными, турмалин-кварцевыми и касситерит-кварцевыми жилами. Последние встречены только вблизи апикальных участков мелких штоков в бассейне руч. Тарыма.

Абсолютный возраст гранодиоритов массива Геркулес равен 106—112 млн. лет. В юго-западной своей части массив прорывается дайками поздне-меловых липаритов и андезитов. Шток гранодиоритов на правобережье руч. Анмангынды перекрывается неметаморфизованными эффузивами хольчанской свиты верхнего мела. Эти данные позволяют отнести рассмотренные интрузии гранодиоритов к раннемеловому комплексу.

Дайки охотского интрузивного комплекса представлены диорит-порфиритами ( $\delta\mu\text{Cr}_1$ ), лампрофирами ( $\chi\text{Cr}_1$ ) и диабазовыми порфиритами ( $\beta\mu\text{Cr}_1$ ). Несколько повышенная концентрация этих даек отмечается в районе Бутугычгской гранитной интрузии.

Раннемеловые дайки имеют северо-восточное ( $50-80^\circ$ ) или широтное простирание; в большинстве случаев они ориентированы почти под прямым углом к простиранию складчатых структур территории листа. Мощность даек диабазовых порфиритов 1—3 м, диорит-порфиритов и лампрофиров — 5—8 м; протяженность от 100—150 м до 2,5—3,0 км.

Все разновидности раннемеловых даек секут позднеюрские граниты и гидротермальные жилы Бутугычгского массива. Диабазовые порфириты прорывают также и раннемеловые граниты Омчанского массива, но, в свою очередь, секутся дайками позднемеловых липаритов (Маринч, 1948 ф).

Химические анализы диабазовых порфиритов, секущих Бутугычгскую интрузию, показывают близость их состава к средним типам соответствующих магматических пород по Дэли.

#### ПОЗДНЕМЕЛОВЫЕ СУБВУЛКАНИЧЕСКИЕ И ДАЙКОВЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

К данной группе магматических образований отнесены дайковые и субвулканические тела дацитов ( $\zeta\text{Cr}_2$ ), дайки липаритов ( $\lambda\text{Cr}_2$ ) и андезитов ( $\alpha\text{Cr}_2$ ), широко развитые в южной части района.

Интрузивные тела дацитов и липаритов, по-видимому, образовались одновременно с аналогичными по составу породами хольчанской свиты. Внедрение даек андезитов скорее всего синхронно с формированием покровов ульинской свиты.

Дациты образуют в верховьях ручьев Ольчана, Анмангынды и Букэсчана среди полей верхнемеловых пород или непосредственной близости от них многочисленные дайки и несколько субвулканических тел, площадью от 1—2 до 12 км<sup>2</sup>. Форма выходов субвулканических тел то почти изометричная, то резко удлинённая. Дайки дацитов имеют протяженность до 3 км, мощность — 5—12 м.

Дациты представляют собой светлоокрашенные в зеленовато-серые тона порфировидные породы с полнокристаллической основной массой. Во вкрапленниках, составляющих на разных участках от 10—20 до 50% объема породы, наблюдаются плагиоклаз (андезин № 48), кварц, иногда микроклин и роговая обманка. Основная масса состоит из плагиоклаза (порядка 70—75%), кварца (20—25%), хлорита (5—8%). Структура основной массы микроаплитовая, участками пилотаксовая. В результате автометаморфизма плагиоклаз основной массы, а иногда и вкрапленников превращен в альбит и в значительной мере карбонатизирован; роговая обманка в большинстве случаев почти полностью замещена хлоритом, карбонатом и эпидотом.

В. А. Серебряков (1953 ф) отмечает наличие постепенных переходов от дацитов субвулканических тел к вмещающим их эффузивам. В осадочных

породах, на границе их с субвулканами, отмечается слабое окварцевание и появление мелкочешуйчатого биотита.

Дайки липаритов и андезитов наиболее часто встречаются в бассейнах ручьев Пограничного и Небуханджи. Наблюдаются они обычно среди эффузивных и интрузивных образований и гораздо реже встречаются в толще осадочных пород. Простирание их всегда близкое к широтному.

Липариты образуют тела мощностью от 1—2 до 40—50 м; средняя протяженность их 1—2 км, иногда до 5—7 км. Структура пород преимущественно порфировая с фельзитовой, псевдосферолитовой, реже аллотриоморфнозернистой структурой основной массы; афировые разновидности встречаются редко. Во вкрапленниках — альбит № 0—10 и кварц или только альбит; изредка наблюдается хлорит, образующий, вероятно всего, псевдоморфозы по биотиту.

Дайки андезитов имеют мощность не более 6—8 м. Структура пород порфировая, структура основной массы гиалопилитовая или пилотаксовая. Во вкрапленниках наблюдаются призматические кристаллы зонального плагиоклаза (лабрадора № 58 в ядре и андезина № 38—43 на периферии) и пироксенов — моноклинового или ромбического или того и другого вместе.

#### ПОЗДНЕМЕЛОВОЙ (ОМСУКЧАНСКИЙ) ИНТРУЗИВНЫЙ КОМПЛЕКС

Позднемеловой плутонический магматизм на территории правобережья р. Детрина проявился в образовании незначительных по размерам (от 0,5 до 21,0 км<sup>2</sup>) штокообразных тел диоритов, гранодиоритов и гранит-порфиров. Часть интрузий диоритового состава метаморфизует нижнемеловые конгломераты и эффузивно-туфовые образования нараулийской и хольчанской свит верхнего мела; гранодиориты и гранит-порфиры прорывают хольчанскую и ульинскую свиты; некоторые тела диоритов и гранит-порфиров находятся в поле развития пермских и триасовых отложений.

Штоки диоритов ( $\delta\text{Cr}_2$ ) наблюдаются в бассейнах ручьев Мыльчу, Небуханджи и Тураки. Диориты представляют собой средне- и крупнозернистые породы с диоритовой, реже гипидиоморфнозернистой структурой. Главными породообразующими минералами являются плагиоклаз (64—70%), обыкновенная роговая обманка (22—30%) и моноклиновый пироксен (до 5,5%); в незначительном количестве присутствуют кварц, калиевый полевой шпат и первичный биотит. Акцессорные минералы — магнетит, апатит, изредка ильменит. Таблитчатые кристаллы сильно серицитизированного плагиоклаза обладают иногда слабо выраженной зональностью (в ядре зерен лабрадор № 50—59, на периферии — андезин № 40—45); по трещинкам в нем развиваются хлорит, цеолиты и биотит. Цветные минералы так же интенсивно замещаются вторичными минералами: пироксен — актинолитовой роговой обманкой, роговая обманка — биотитом, биотит — хлоритом.

Интрузия диоритов, прорывающая на левобережье руч. Омчана толщу нижнемеловых конгломератов, в свою очередь метаморфизована поздне-меловыми гранит-порфирами Небуханджинского штока (Семенов, 1949 ф). Осадочные и вулканогенные породы в контакте с интрузиями диоритов претерпели незначительное окварцевание и биотитизацию.

Штоки позднемеловых гранодиоритов ( $\gamma\delta\text{Cr}_2$ ) известны на правобережье руч. Анмангынды, в его верхнем течении. В центральных частях этих интрузий породы имеют состав гранодиорита, на периферии — кварцевого диорита (Серебряков, 1953 ф).

Гранит-порфиры ( $\gamma\lambda\text{Cr}_2$ ) слагают ряд штоков в бассейнах ручьев Небуханджи, Мыльчу, Тураки и Муныгычана. Площадь наиболее крупного из них равна 21 км<sup>2</sup>.

Рассматриваемые породы в большинстве случаев обладают четко выраженной порфировой структурой: средние размеры вкрапленников 4—7 мм, размеры зерен основной массы 0,2—0,3 мм. Довольно часто в породе отмечаются гломмеропорфировые сростки кристаллов полевых шпатов; в отдельных случаях наблюдаются многочисленные микротрещины.

Вкрапленники в гранит-порфирах составляют обычно 20—25%, иногда до 50% объема породы и представлены в основном кварцем, калиевым полевым шпатом и плагиоклазом. Темноцветные минералы во вкрапленниках наблюдаются редко; обычно это сростки нескольких пластинок биотита, а в штоке на правом берегу руч. Мылчэку — зерна роговой обманки. В составе основной массы, обладающей микропегматитовой, реже гранитовой структурой, преобладают калиевый полевой шпат и кварц, в подчиненном количестве присутствует альбит.

Количественные соотношения минералов в гранит-порфирах следующие: микроклина (реже ортоклаза) 50—68%, кварца 20—23%, альбита 8—12%, темноцветных минералов (биотита или роговой обманки) до 5%. В штоке на правом берегу руч. Мылчэку, наряду с альбитом, в гранитах наблюдается олигоклаз № 25—28. Акцессорные минералы — циркон, магнетит, ортит и апатит.

Жильная фация позднемеловых гранитов представлена мелкозернистыми аплитовидными гранитами и гранит-порфирами. Первые наблюдаются только в пределах выходов материнских интрузий, вторые — секут диориты Небуханджинского штока и вмещающие осадочные породы. Мощность даек гранит-порфиров до 35—40 м.

Химические анализы, приведенные в табл. 2, показывают, что гранит-порфиры в некотором удалении от контакта по составу близки к гранит-аплитам по Дэли (пробы 374 и 421). Для гранит-порфиров из контакта с андезитовыми порфиритами нараулийской свиты (проба 285), характерно увеличение содержания окислов кальция, магния, железа и частично алюминия, за счет уменьшения количества кремнезема и суммы щелочей, что приближает их к гранодиоритам по Дэли.

В штоках гранит-порфиров наблюдаются кварцевые и турмалин-кварцевые жилы, иногда содержащие незначительную вкрапленность касситерита (Семенов, 1949 ф).

Осадочные породы у контакта с интрузиями гранодиоритов и гранит-порфиров превращены в биотитово-кварцевые роговики, эффузивы — интенсивно окварцованы и частично биотитизированы. Ширина зон метаморфизованных пород изменяется от 30—50 до 400—500 м.

Абсолютный возраст гранит-порфиров Небуханджинского штока равен 72 млн. лет, штока на левобережье руч. Муныгычага — 78 млн., штока на правом берегу руч. Мылчэку — 87 млн. лет.

На правом берегу руч. Мылчэку гранит-порфиры прорываются дайками базальтов, скорее всего палеогенового возраста, что условно определяет верхнюю возрастную границу рассмотренной группы интрузивных образований.

#### ПАЛЕОГЕНОВЫЕ СУБВУЛКАНИЧЕСКИЕ ТЕЛА И ДАЙКИ

В юго-западной части листа, в верховьях ручьев Небуханджи и Уну-Юряха, эффузивно-туфовые образования хольчанской и улынской свит прорываются серией субвулканических тел и даек базальтов. На правом берегу руч. Мылчэку дайки базальтов секут интрузию позднемеловых гранит-порфиров.

Форма выходов субвулканических тел преимущественно изометричная или слегка овальная; размеры от 100 до 700 м в поперечнике. Мощность даек порядка 10—15 м, протяженность до 2,5 км.

Базальты представляют собой черные, часто со смоляным блеском порфировые породы с интерсеральной структурой основной массы. Во вкрапленниках — плагиоклаз и моноклинный пироксен, изредка встречаются ромбический пироксен и роговая обманка. Основная масса состоит из лейст-плагиоклаза и незначительного количества зерен пироксена, рудного минерала и стекла. Плагиоклаз вкрапленников варьирует по составу от лабрадора № 53 до битовинита № 73; в основной массе он представлен лабрадором.

Время формирования субвулканических и дайковых тел базальтов предположительно определяется как палеоген, так как наиболее вероятно, что они связаны с покровами палеогеновых базальтов, широко распространенными на территории соседних к юго-западу и юго-востоку листов.

#### ТЕКТОНИКА

Территория листа Р-55-XXX расположена в области юго-восточного замыкания Аян-Юряхского антиклинория и Верхне-Индибирского синклинория — двух крупных структурных элементов Яно-Колымской (мезозойской) складчатой зоны (см. рисунок). В южной части листа, на площади около 500 км<sup>2</sup>, развиты отложения Охотско-Чукотского вулканогенного пояса, сформировавшегося в ранние этапы развития Корякско-Камчатской (кайнозойской) геосинклинальной области (Ларин, 1962). Существует и несколько отличная точка зрения на природу Охотско-Чукотского, или как его еще называют Охотско-Чаунского вулканогенного пояса, согласно которой пояс рассматривается как самостоятельная тектоническая структура, сформировавшаяся в постмезозойское время и не связанная в своем развитии с Корякско-Камчатской складчатой областью (Аникеев и др., 1963).

Рассматриваемые участки структур Яно-Колымской складчатой зоны сложены геосинклинальными отложениями верхней перми и триаса, имеющими общую мощность порядка 9000 м. Возраст основной фазы складчатости этой зоны большинство исследователей считают позднеюрским (Матвеев и Шаталов, 1958; Ларин, 1962).

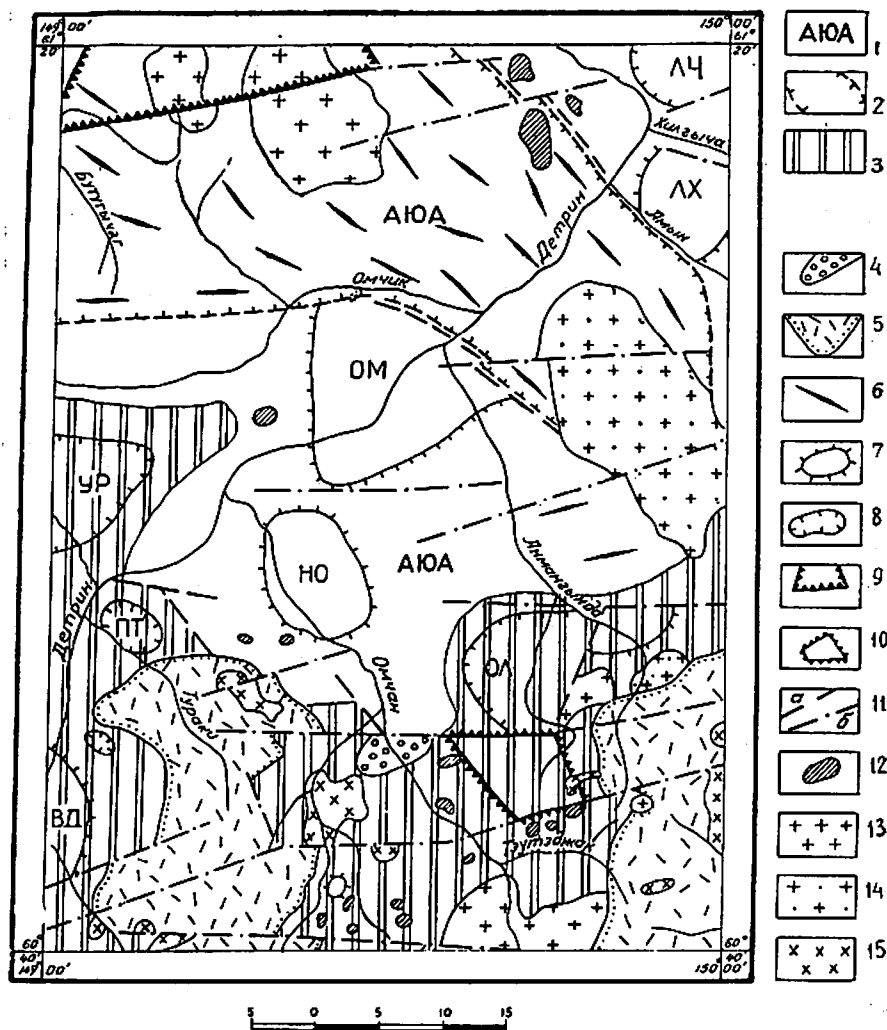
Аян-Юряхский антиклинорий, занимающий северную и центральную части района, сложен в основном породами верхней перми; в северо-восточной части площади на территории антиклинория развиты отложения нижнего и среднего триаса. В пределах рассматриваемой части структуры отчетливо обособляются два разнородных по строению участка: участок развития линейных складок, совпадающий по площади с Тенькинской антиклиналью второго порядка, и участок развития прерывистых, нередко брахиформных складок, охватывающий непосредственно зону погружения Аян-Юряхского антиклинория.

На территории листа Тенькинская антиклиналь имеет протяженность около 50 км при ширине 15—25 км. Она прослеживается от северо-западной границы района через бассейны ручьев Бутугычага, Лев. Омчика, Неглинки и Восхода в долину р. Детрина, на правобережье которого происходит ее замыкание. В ядре антиклинали обнажаются отложения тасской свиты; крылья ее сложены породами атканской и объединенной кулинской и нерючинской свит.

В пределах антиклинали породы дислоцированы в относительно узкие асимметричные складки преимущественно северо-западного (310—320°) простирания. Ширина складок изменяется от 600—700 м до 1300—1500 м; крылья их падают круто (под углом 40—65°) на северо-восток и более полого (под углом 20—40°) на юго-запад. Шарниры антиклинальных складок полого погружаются на юго-восток. В береговых обнажениях р. Детрина, на отрезке более 5 км, пласты пород падают моноклинально на юго-запад под углом в 40—80°. По-видимому, на этом участке все мелкие складки находятся в опрокинутом залегании.

На правобережье руч. Бутугычага Тенькинская антиклиналь в значительной мере осложнена крупным тектоническим разрывом субширотного простирания, по которому породы тасской свиты граничат с отложениями кулинской и нерючинской свит. Подобные тектонические разрывы сбросового характера осложняют крылья антиклинали в бассейне руч. Прав. Омчика и на левобережье р. Детрина ниже руч. Осеннего.

Зона погружения Аян-Юряхского антиклинория, охватывающая территорию правобережья руч. Омчика, бассейнов нижнего течения ручьев Омчана и Анмангиды, а также лево- и правобережье р. Детрина ниже руч. Амыга, характеризуется развитием брахиформных и укороченных линейных складок. Во многих случаях складки имеют северо-восточное простирание — попереч-



Тектоническая схема

1 — участок юго-восточного замыкания Аян-Юряхского антиклинория; 2 — границы Тенькинской антиклинали (зоны линейных складок); 3 — участок юго-восточного замыкания Верхне-Индигирского синклиниория. Охотско-Чукотский вулканогенный пояс: 4 — раннемеловая наложенная впадина; 5 — покровы верхнемеловых эффузивов. Структурные элементы: 6 — оси линейных складок; 7 — брахиантиклинальные складки: ОМ — Омчинская, НО — Нижне-Омчанская, ЛХ — Лево-Хилгычакская, ВД — Верхне-Детринская и др.; 8 — брахисинклинальные складки: ЛЧ — Лево-Чалбыканская, ОЛ — Ольчанская, УР — Урчанская, ЛТ — Лево-Турачская и др.; 9 — грабен; 10 — горст; 11 — тектонические разрывы: а) домеловые, б) меловые и, возможно, палеогеновые. Интрузивные образования: 12 — поздние диоритовые интрузии; 13 — поздние гранитные интрузии; 14 — раннемеловые; 15 — позднемеловые.

ное или почти поперечное к простиранию оси Тенькинской антиклинали. По механизму образования большинство брахиформных складок являются, скорее всего, штамповыми (Бронгулеев, 1956). Возникновение в области замыкания Аян-Юряхского антиклинория зоны неполной складчатости, по-видимому, объясняется относительно неглубоким залеганием фундамента, сыгравшего в период складкообразования роль жесткого упора. По Ю. Я. Вашилову (1958 ф), глубина залегания фундамента в районе Усть-Омчуга равна 2900 м, а в центральной части антиклинория — 4000—5200 м.

Наиболее крупной в пределах рассматриваемой зоны является Омчинская брахиантиклинальная складка, охватывающая междуречье Омчика и Детрина и часть правобережья последнего. В ядре складки обнажается тасская свита. Складка вытянута в северо-восточном направлении, шарнир ее круто погружается на юго-запад; на северо-востоке она под прямым углом примыкает к Тенькинской антиклинали. Длина складки 16—18 км, максимальный размах крыльев 12—14 км; углы падения пород на крыльях от 15 до 35°. В ее своде развиты мелкие складки шириною до 15—20 м. На стрелке р. Детрина с руч. Омчиком антиклинальная складка осложнена пологой брахисинклинальной складкой шириною в 4—5 км и углами падения крыльев в 10—20°. В мульде этой складки залегают отложения атканской свиты.

В бассейне нижнего течения руч. Омчана наблюдается слабо вытянутая в северо-западном направлении брахиантиклинальная складка, ядро которой сложено атканской свитой. Длина складки 12 км, ширина — около 8 км. Углы падения пород в крыльях брахиантиклинали не превышают 30°.

В северо-восточной части листа ниже- и среднетриасовые отложения образуют пологую Лево-Чалбыканскую брахисинклиналь, в крыльях которой развиты короткие, узкие (шириною по 50—200 м) складки, с резко воздымающимися (до 20°) шарнирами. Средние углы падения пластов в крыльях дополнительных складок 35—50°.

В бассейне руч. Анмангынды, по периферии зоны погружения Аян-Юряхского антиклинория отмечается развитие укороченных линейных складок широтного простирания. Отношение ширины складок к длине находится в пределах 1:2,5—1:3. Размах крыльев 4—7 км, углы падения — 35—50°.

Верхне-Индигирский синклиниорий, точнее его Детринская часть (Ларин, 1962), входит в пределы территории листа в его южной части. Структуры синклиниория огибают выступ Аян-Юряхского антиклинория в центральной части района, изменяя свое общее направление с северо-западного в междуречье Тураки и Мылчэку на северо-восточное в бассейне ручья Анмангынды. Для рассматриваемого участка синклиниория, как и в целом для всей его Детринской части, характерно наличие отложений всех отделов триаса, смятых в брахиформные складки, нередко осложненные разломами.

Наиболее резко выражена брахисинклинальная складка в бассейне руч. Ольчана, на границе с Аян-Юряхским антиклинорием. Складка очень слабо вытянута в широтном направлении, ширина ее 12—13 км. На юге и юго-востоке складка оборвана разломами. Анизийские породы, выполняющие мульду Ольчанской брахисинклинали, дислоцированы в пологие короткие складки низших порядков с углами падения крыльев в 10—20°. На крыльях брахисинклинали, сложенных нижнетриасовыми породами, наблюдается центриксинальное залегание пластов со средними углами падения в 30—35°.

В бассейне руч. Тенгечана, у западной границы листа, расположено северо-восточное крыло Урчанской брахисинклинали, сложенное породами нижнего триаса и анизийского яруса. Мелкие складки, осложняющие эту часть брахисинклинали, имеют размах крыльев от 30—50 до 500—700 м; углы наклона крыльев равны 30—50°.

К югу от данного участка, на правобережье р. Детрина, наблюдаются две небольшие брахисинклинальные складки, в мульдах которых залегают породы карийского яруса. Длина большей из этих складок, на правобережье руч. Тураки, не превышает 6 км, ширина — 2,5—3,0 км. Углы наклона пластов в крыльях равны 20—30°. Еще южнее, в бассейне руч. Мылчэку, расположено восточное крыло крупной Верхне-Детринской брахиантикли-

нали, ядро которой (к западу за пределами территории листа) сложено нижнетриасовыми и верхнепермскими породами (Ларин, 1962).

Для бассейна верхнего течения руч. Омчана и истоков руч. Небуханджи характерна весьма слабая дислоцированность верхнетриасовых отложений. Складки на этой территории не имеют четких очертаний. Углы падения пород редко превышают  $20^\circ$ , на многих участках они уменьшаются до  $5-10^\circ$ , а в некоторых случаях породы лежат горизонтально, как, например, на левобережье руч. Тэутэджака в его нижнем течении. Простираение пород варьирует от северо-западного до северо-восточного; наиболее часто наблюдается широтное, в единичных случаях — субмеридиональное.

Меловые вулканогенно-осадочные и эффузивно-туфовые образования Охотско-Чукотского вулканогенного пояса, наблюдаемые в южной части территории листа, сформированы в континентальных условиях и с отчетливым несогласием (стратиграфическим и угловым) перекрывают структуры Яно-Колымской складчатой зоны. Эти отложения сохранились в депрессиях мелового рельефа, где они залегают на размытой поверхности триасовых геосинклинальных отложений и позднерусских гранитов Омчанского массива. Породы вулканогенного пояса дислоцированы в целом слабее, чем песчаносланцевые отложения Яно-Колымской складчатой зоны, хотя в отдельных частных случаях подобного различия и не наблюдается.

Омчанская раннемеловая впадина, расположенная в бассейне среднего течения руч. Омчана, выполнена терригенными грубокластическими отложениями с пластами углисто-глинистых сланцев и андезитовых порфиритов. Нижнемеловые породы сохранились на двух незначительных по площади участках, в связи с чем судить о первоначальных размерах впадины не представляется возможным.

На правобережье ручья Омчана нижнемеловые отложения образуют брахисинклинальную складку, северное крыло которой оказалось приподнятым по крупному взбросу широтного простираения и уничтожено эрозией. В пределах сохранившейся части складки наблюдается центриклинальное залегание пород с углами падения пластов в  $10-20^\circ$ . Достоверных данных о взаимоотношении нижнемеловых пород с карнийскими на рассматриваемой территории не имеется. Однако различие в простираении и крутизне наклона пластов нижнемеловых и карнийских отложений позволяют говорить о наличии между ними углового несогласия.

Верхнемеловые эффузивно-туфовые отложения смяты в пологие складки, обычно слабо вытянутые в субмеридиональном направлении; на некоторых участках они дислоцированы в брахискладки с наклоном крыльев в  $15-20^\circ$ . Две такие брахисинклинальные складки, сложенные туфами хольчанской свиты, отмечаются В. А. Серебряковым (1953ф) в верховьях ручьев Тэутэджака и Пограничного; ширина их  $3,0-3,5$  и  $4-5$  км.

Андезиты ульинской свиты, представляющие собой самый верхний горизонт меловой вулканогенной толщи, дислоцированы в незначительной мере и залегают на породах хольчанской свиты почти горизонтально. По-видимому, некоторые местные угловые несогласия имеются также между хольчанской и нараулькой свитами.

#### РАЗРЫВНЫЕ НАРУШЕНИЯ

Складчатые структуры района осложнены многочисленными тектоническими разрывами, широко развитыми на всей площади листа и имеющими в большинстве случаев субширотное или северо-западное простираение. На геологической карте показаны только наиболее крупные из них, обуславливающие более или менее существенные смещения в осадочных, вулканогенных и интрузивных породах. Эти разломы прослеживаются на десятки километров и зачастую выходят за пределы территории листа. Многие из наблюдаемых разломов фиксируются по наличию зоны интенсивно дробленных или истертых пород. Мощность таких зон чаще всего  $1-2$  м, но у крупных разломов она достигает  $35$  м и более. Изредка отмечаются трещины, стенки которых соприкасаются или же мощность заполняющих трещину перетертых пород со-

ставляет всего  $2-3$  см. Разломы обычно имеют крутое ( $70-90^\circ$ ) падение; пологое их залегание отмечается гораздо реже.

Большинство наблюдаемых разломов можно объединить в две крупные возрастные группы: группу домеловых разломов и группу меловых и, возможно, палеогеновых разломов, к которой отнесены также и долгоживущие разломы.

Домеловыми, возможно сскадчатыми, являются тектонические разрывы северо-западного простираения, развитые в крыльях Тенькинской антиклинали и разграничивающие в пределах рассматриваемой части Аян-Юрхского антиклинория участки развития полной и прерывистой складчатости. Протяженность разрывов до  $15$  км; амплитуды сбросов по ним достигают  $1500$  м. На правобережье ручья Анмангынды разрыв, четко выраженный в верхнепермских породах, обрывается раннемеловой интрузией гранодиоритов.

Также домеловыми, по-видимому, будут являться разломы северо-западного и широтного простираения, наблюдаемые на границе Аян-Юрхского антиклинория с Верхне-Индигирским синклинорием в междуречье Омчана и Тураки. По зонам этих разломов, обнажающихся здесь из-под толщ верхнемеловых эффузивов, отложения среднего триаса контактируют непосредственно с верхнепермскими.

К разломам второй группы принадлежат протяженные тектонические разрывы широтного и северо-восточного простираения, широко развитые по всей территории листа. Характерной особенностью этих разломов является смещение вдоль них всех северных блоков относительно южных в западном направлении.

Неувязка складчатых структур по границе листов P-55-XXIV, P-55-XXIX и P-55-XXX очевидно обусловлена существованием в этой части района крупного грабена, образование которого было связано с развитием главным образом меловых разломов северо-восточного ( $75^\circ$  и  $25^\circ$ ) простираения (с одной стороны грабен ограничен более древним разломом северо-западного ( $315^\circ$ ) простираения).

По наиболее значительному из меловых разломов, Бутугычагскому, прослеживаемому на расстоянии более  $40$  км, с правобережья руч. Бутугычага в верховья руч. Ленского, произошло опускание северного крыла Тенькинской антиклинали не менее чем на величину мощности атканской свиты, т. е. на  $1200-1500$  м, и горизонтальное перемещение северного блока относительно южного на  $1000-1200$  м. Разлом фиксируется по наличию мощной ( $30-35$  м) зоны брекчированных и милонитизированных гранитов (позднеюрских) и осадочных пород. В зоне разлома наблюдаются многочисленные плоскости скольжения, причем характер борозд и штрихов скольжения указывает на сдвиг с востока на запад (Кривошей, 1944ф). Разлом на прилегающей территории сопровождается многочисленными субпараллельными дайками раннемелового интрузивного комплекса.

В центральной части района разрывы сбросо-сдвигового характера секут раннемеловую интрузию Геркулес. Протяженность разрывов  $20-30$  км; амплитуды вертикальных смещений по ним незначительные, очевидно, порядка первых сотен метров; горизонтальное смещение блоков достигает  $800-1000$  м (Серебряков, 1953ф).

Вдоль северной границы Охотско-Чукотского вулканогенного пояса прослеживается серия разломов, рассекающих позднемеловые вулканогенные образования. Простираение разломов близкое к широтному, протяженность некоторых из них до  $50$  км.

Анализ геологического строения южной части площади листа показывает, что некоторые из разломов были заложены в допозднемеловое время и что по ним происходили неоднократные подвижки различной амплитуды. Ранние — допозднемеловые — подвижки были наиболее существенными по своим масштабам. Так, два широтных разлома в бассейнах среднего течения ручьев Анмангынды и Омчана обусловили, совместно с разломами северо-западного и северо-восточного простираения, образование целой серии блоков, вертикальные и горизонтальные смещения которых характеризуются различной направленностью и различными величинами. Широтные разломы отчет-

ливо выражены морфологически, зоны дробленых пород вдоль них имеют мощность от 15—20 до 50—60 м. Мощность зон дробления по разломам северо-западного простирания обычно не превышает 10—12 м. В центре рассматриваемого участка, охватывая верховья ручьев Муныгычана и Ольчана, обособляется небольшой по площади горст, сложенный нижнетриасовыми и верхнепермскими породами и резко выделяющийся на фоне расположенной к северу Ольчанской брахисинклинали.

Амплитуды взбросов по трещинам, ограничивающим горст, различны, в связи с чем слагающие его породы на севере граничат с отложениями нижнего и среднего триаса, а на юге — с породами карнийского яруса. Величина взброса по северному разлому составляет 1000—1200 м, по южному — не менее 2000 м. Эти же разломы, в виде отчетливо выраженных зон дробления, прослеживаются и в верхнемеловых вулканогенных породах, но скольконибудь заметных смещений по ним здесь не наблюдается.

Тектонические разрывы, возможно, палеогенового времени рассекают поздне меловые интрузии гранит-порфиров; на ряде участков трещины этих разрывов выполнены дайками палеогеновых базальтов.

Проявление тектонических подвижек в четвертичную эпоху устанавливается по наличию местных перехватов гидросети в верховьях ручьев Ольчана и Анмангынды, Часового Яра и Муныгычана, Бутугычага, Лев. Омчика и Темпа и в ряде других мест. Неотектоническими движениями отрицательного знака вызвано опускание участков территории в нижнем течении руч. Анмангынды и в месте слияния ручьев Лев. и Прав. Омчиков, устанавливаемое по резкому возрастанию мощности аллювиальных отложений, достигающей на этих участках 28—30 м.

Магнитное поле территории листа (Измайлов, 1962ф) не отражает структурного деления района. Нормальный фон этого поля находится в пределах —50, —150 гамм. Выявленные магнитные аномалии (многочисленные, но незначительные по площади) контролируют выходы большинства интрузий диоритового состава и субвулканических тел дацитов, в ряде случаев — зоны метаморфизованных пород (в северных экзоконтактах интрузий Геркулес и Окей) и, по-видимому, отдельные участки зон тектонических разрывов (широтный разлом на левобережье ручья Муныгычана). Обычные значения  $\Delta T_a$  в пределах аномалий +200, +400 гамм; максимальное — более 1000 гамм — отражает выход интрузии поздне меловых диоритов на левобережье руч. Омчана.

Наличие в верховьях ручьев Небуханджи, Букэсчана и Анмангынды аномальных зон интенсивностью от +200 до +600 гамм позволяет предположить, что на этих участках имеются субвулканические тела дацитов и андезитов не вскрытые эрозией (или же ошибочно отнесенные при геологическом картировании к покровным образованиям). Подобные аномалии в южной части гранодиоритового массива Геркулес и в штоке гранит-порфиров на правобережье руч. Тураки указывают на возможное присутствие в этих интрузиях мелких тел диоритового или более основного состава.

История геологического развития района, на основании имеющихся материалов, восстанавливается лишь с верхнепермской эпохи. В верхней перми на всей рассматриваемой площади существовал морской режим с проявлением довольно интенсивного вулканизма. Вулканическая деятельность, очевидно, многократно возобновлялась, в результате чего образовались многочисленные пласты туфогенных пород, входящие в состав атканской и объединенной кулинской и нерючинской свит.

В конце пермского периода происходит зарождение Аян-Юрхской внутренней геосинклинали (Ларин, 1962). Однако в течение раннего и среднего триаса, по-видимому, еще на всей территории листа Р-55-XXX продолжает существовать сравнительно глубоководный морской режим.

В карнийский век территория, входящая в пределы Аян-Юрхской геосинклинали выходит из-под уровня моря, подтверждением чего являются резкие различия фаунистических комплексов карнийских слоев, различия в составе и мощности норийских отложений, развитых к северо-востоку и к юго-западу от поднятия (Ларин, 1962). В то же время территория современ-

ных верховьев ручьев Анмангынды, Омчана и Мылчэку испытывает относительно погружение и здесь песчано-глинистые отложения среднего триаса перекрываются существенно глинистыми осадками карнийского яруса.

В норийский век происходит изменение условий осадконакопления и в южной части листа. В результате обмеления морского бассейна на смену мощным толщам среднего триаса и карния приходят маломощные ракушечники и песчанико-сланцевые отложения норийского яруса, содержащие местами примесь пирокластического материала.

В юре основной морской бассейн располагался, по-видимому, несколько южнее территории листа, а в пределах последнего осадконакопление происходило в весьма незначительных масштабах. Характер юрских отложений прилегающей территории современного побережья Охотского моря указывает на широкое развитие в то время вулканических процессов и значительные колебания уровня моря, в результате чего, помимо глинистого материала, отлагается большое количество грубозернистых осадков, содержащих остатки грубостворчатой иноцерамовой фауны (Симаков, 1957).

В конце второй половины юрской эпохи в результате интенсивных складкообразовательных процессов происходит полное осушение морского бассейна и оформление основной складчатой структуры района (Матвеевко и Шаталов, 1958; Ларин, 1962). Вероятно в это же время или в самом начале нижнего мела происходит внедрение интрузий колымского комплекса.

В раннемеловую эпоху в южной части территории листа в локально обособленной Омчанской межгорной впадине накапливаются грубообломочные конгломерато-песчаниковые отложения. С орогеническими движениями конца эпохи связано, по-видимому, становление интрузий гранодиоритового состава. В связи с консолидацией к тому времени Яно-Колымской складчатой зоны резко возросла роль разрывных деформаций, вызвавших местами значительные смещения отдельных блоков (смещение в пределах Бутугычагских массивов, образование горста в междуречье Омчана и Анмангынды).

Верхний мел характеризуется интенсивным развитием эксплозивных процессов и накоплением мощных толщ пирокластов. Наблюдаемое в разрезах нараульиной и хольчанской свит чередование покровов туфов и лав указывает на то, что наиболее распространенной формой вулканических аппаратов в то время были стратовулканы. Почти полное отсутствие туфовых образований в составе ульинской свиты говорит об изменении характера извержений в связи с образованием щитовидных вулканов. Складкообразовательные процессы того времени были относительно слабыми, что отразилось в незначительной деформации пород вулканогенной толщи. В интрузивную фазу магматизма в конце верхнемеловой эпохи на юге района сформировались многочисленные мелкие штоки диоритов, гранодиоритов и гранит-порфиров.

В начале палеогена к юго-востоку от территории листа происходит излияние лав базальтов, с которыми, очевидно, связаны наблюдаемые в юго-западной части района субвулканические тела и дайки андезито-базальтов и базальтов.

## ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Ведущая роль в создании основных форм современного рельефа на рассматриваемой территории принадлежит эрозийным и денудационным процессам. Эти процессы тесно связаны с новейшими тектоническими движениями и протекали чрезвычайно интенсивно. Процессы оледенения также придали рельефу ряд характерных специфических черт.

На территории листа выделяется три главных типа рельефа: высокогорье, среднегорье и низкогорье.

Высокогорный рельеф развит на территории гранитоидных массивов Бутугычаг и Геркулес. Абсолютные отметки горных вершин в пределах массивов достигают соответственно 1700 м и 1890 м, а относительные превышения гребней водоразделов над днищами долин — 900—1200 м. Для этого типа рельефа характерны массивные слабо расчлененные формы с широкими выположенными гребнями и выпуклыми склонами водоразделов. И только



в южной части массива Геркулес, в верховьях ручьев Тунгуски и Аборигена, наблюдается рельеф альпинотипного высокогорья с многочисленными карами и цирками, с крутыми, нередко обрывистыми склонами и узкими зубчатыми гребнями водоразделов.

Среднегорный рельеф постепенно сменяет массивное высокогорье и занимает наибольшую часть площади листа: все левобережье р. Детрина, бассейны руч. Омчана, верховья ручьев Мылчэку, Тураки, Анмангынды. Среди этого рельефа можно выделить альпинотипное среднегорье со следами ледниковой деятельности и среднегорье лишенное ледниковых форм.

Альпинотипное среднегорье охватывает бассейны верхних течений ручьев Омчана, Анмангынды и Лев. Букэсчана. Эта территория представляет собой сильно расчлененное нагорье с острыми гребнями водоразделов и с крутыми скалистыми склонами. Здесь характерны сохранившиеся местами цирки, кары, троговые долины; изредка наблюдаются валы морен. Абсолютные высоты водоразделов равны 1300—1500 м, а относительные превышения их над днищами долин — 500—600 м.

Среднегорье, где отсутствуют следы оледенения, также представляет собой сильно расчлененное нагорье, но отличается от среднегорья первого типа более мягкими формами. Водоразделы здесь узкие, но сглаженные, склоны хотя и крутые, но не скалистые. Абсолютные высоты водоразделов несколько ниже (1000—1300 м), относительные превышения их над днищами долин не превышают 500 м.

Низкогорный рельеф занимает сравнительно небольшие по площади участки. В ряде случаев образование мелкогорного рельефа, по-видимому, связано с новейшими блоковыми опусканиями (территория междуречья Ольчан—Окей, правобережье р. Детрина в районе руч. Тураки, бассейн руч. Бутугычага); в некоторых случаях участки низкогорного рельефа приурочены к древним эрозионным уровням (правобережье р. Детрина между ручьями Омчан и Амын).

Для этого типа рельефа характерен слабо расчлененный гористый ландшафт с абс. высотами водоразделов не более 1000 м и с относительными превышениями возвышенностей над тальвегами долин порядка 150—400 м. Склоны речных долин слабо асимметричны, крутизна их не превышает 15°. В придолинных частях крупных рек встречаются караваеобразные возвышенности с плоскими водораздельными площадками. Для территории низкогорья характерно преобладание аккумуляции над выносом рыхлого материала. На пологих склонах и у подножия гор скапливаются мощные толщи делювиально-коллювиальных отложений, которые постепенно заполняют долины, погребая ранее образованные речные террасы (бассейны ручьев Ольчана и Окей, правобережье р. Детрина выше руч. Тураки).

Речная сеть района имеет ярко выраженный горный характер. В плане общий рисунок гидро сети более всего приближается к решетчатому типу, что определяется сложностью условий ее формирования (неоднократное перераспределение в связи с новейшими тектоническими подвижками и процессами оледенений). Более мелкие притоки имеют вид густо разветвленных перистых систем.

Современный рельеф описываемой территории сформировался в течение четвертичного времени в обстановке значительных дифференцированных движений, происходящих вдоль разломов, заложенных в дочетвертичное время.

Общее региональное поднятие страны в четвертичный период вызвало широкое развитие речных террас. В долине р. Детрина четко выделяются одиннадцать уровней террас: 2—5, 8—10, 12—15, 20—25, 30—40, 60—70, 90—110, 150, 250—300, 340—380 и 410 м.

Наличие террас уровня 340—410 м указывает на существование в пределах рассматриваемой территории хорошо разработанных речных долин уже в раннечетвертичное время. Остатки древних террас представляют собой незначительных размеров слабо наклонные площадки с реликтами аллювия на некоторых из них.

В начале среднечетвертичного времени, в результате интенсивной отступающей эрозии рек Охотского бассейна, произошел перехват верховьев

ручьев Омчана, Небуханджи и Мылчэку притоками р. Сеймкана. В долине р. Детрина среднечетвертичному эрозионному циклу соответствуют террасы уровня 150 и 250—300 м, характеризующиеся, в отличие от ранее образованных террас, несколько лучшей сохранностью и большей мощностью аллювия (до 5 м). В долине р. Детрина установлена знаковая золотоносность аллювия 150-метровой террасы (Вийра, 1961ф).

Во второй половине среднечетвертичной эпохи верховье руч. Рыбака (северо-западная окраина Омчанского массива) было охвачено оледенением, следы морен которого сохранились в виде отдельных гранитных валунов на гребне левого водораздела ручья.

В эпоху позднечетвертичного межледникового были образованы террасы VII—V уровней. Большинство террас хорошей сохранности, аллювий многих из них является золотоносным, а на детринской террасе 30—40-метрового уровня выявлена промышленная россыпь золота. Террасы высотой более 70 м наблюдаются только в долинах р. Детрина и руч. Прав. Омчика.

Неравномерное врезание различных водотоков привело к происхождению ряда местных перехватов (в междуречье Бутугычаг—Лев. Омчик, в бассейне левобережья руч. Анмангынды) и образованию погребенных тальвегов. Последние известны по лево- и правобережью р. Детрина выше и ниже руч. Омчана (Вийра, 1961ф).

Позднечетвертичным оледенением были охвачены участки высоко- и среднегорного рельефа на севере и юго-востоке территории листа. Следы ледниковой деятельности в виде каров, цирков, троговых долин или остатков морен наиболее отчетливо выражены в верховьях ручьев Рыбака, Желанного, Аборигена, Тунгуски, Часового, Геркулеса, Темпа. Иногда явных следов оледенения не видно, но наличие широкой долины в истоках руч. Лев. Омчика можно объяснить только деятельностью ледника, спускавшегося с массива Бутугычаг.

Эрозионный цикл эпохи позднечетвертичного оледенения обусловил образование эрозионно-аккумулятивных террас IV и III уровней, широко развитых в долинах р. Детрина, его правобережных притоков выше руч. Тураки и левобережных притоков руч. Омчика. Аллювий этих террас также является золотоносным (ручьи Темп, Омчик, правобережье р. Детрина).

В современную эпоху сформированы террасы низких уровней (до 8—10 м) и поймы водотоков района. В бассейне р. Детрина современные террасы являются в большинстве случаев аккумулятивными и образуют серию небольших уступов в поймах рек. Они распространены почти во всех долинах и образуют широкие (до 2,0—2,5 км) горизонтальные или слабо наклоненные в сторону русла поверхности. Ручей Бутугычаг, входящий в систему другого притока р. Колымы — р. Теньки, в своем нижнем течении переживает стадию врезания и его первая терраса 3-метрового уровня является цокольной.

С современными аллювиальными отложениями связано большинство промышленных россыпей золота на площади листа.

## ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

В результате почти тридцатилетних геологических исследований на территории листа был выявлен и разведан ряд промышленных россыпных и коренных месторождений золота и олова. Кроме того, здесь известны многочисленные рудопроявления золота, олова, полиметаллов и молибдена.

## ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РУДОПРОЯВЛЕНИЯ

Проявления полиметаллических руд сосредоточены в бассейнах ручьев Анмангынды, Омчана, Тураки и приурочены в основном к скарновым телам в пластах норийского ракушечника. Формирование их связано с интрузиями диоритовых порфиров и гранитов. Мощность этих пластов достигает 8—12 м, по простиранию они прослежены на сотни метров.

Скарны бассейна ручья Тэутэджак (99, 100, 104, 105, 107) \*, приуроченные к контактам с интрузиями диорит-порфиров, имеют следующий минеральный состав: амфибол, пироксен, гранат, биотит, цонзит, эпидот, хлорит, сфен, кварц, карбонаты; рудные минералы представлены повсеместно галенитом и сфалеритом, реже наблюдаются магнетит, пирротин, пирит, халькопирит и арсенопирит (Серебряков, 1953ф). Оловосодержащих минералов не встречено. Химическими анализами в скарнах установлены следующие максимальные содержания элементов: свинца 2,24% (105), цинка 1,21% (99), олова 0,18% (99). По данным спектрального анализа, содержания висмута и индия достигают 0,1% каждого (100); содержания бериллия, вольфрама, кобальта, молибдена, никеля, скандия во всех пробах от 0,001 до 0,01%.

Серебро обнаружено только в одном из выходов скарированного ракушечника (107), содержание его менее 0,001%. По данным В. И. Афанасьева (1961ф), в пробе из этого же скарного пласта установлено золото — 0,5—1,0 г/т.

Скарны, наблюдаемые в контакте с гранит-порфирами Небуханджинской интрузии (92), характеризуются более высокотемпературной ассоциацией минералов, нежели скарны в бассейне руч. Тэутэджак. Отличительной их чертой является повсеместное присутствие топаза; низкотемпературные минералы — карбонаты, хлорит, кварц, галенит и сфалерит — имеют весьма незначительное развитие или не встречаются совсем. Спектральными анализами в этих скарнах установлены: свинец (до 1%), олово (до 0,03%), вольфрам, бериллий, висмут, скандий, кобальт (от 0,001 до 0,01% каждого).

В юго-западном экзоконтакте массива Окей среди пермских отложений встречены линзы скарированных (?) пород (88), с содержанием олова (0,04%), свинца (0,01%), цинка (0,1%), висмута (0,01%), галлия (до 0,01%) (Серебряков, 1953ф).

В иной геологической обстановке находятся другие оловянно-полиметаллические рудопоявления района. На правом берегу руч. Тураки, в его верхнем течении, наблюдаются развалы обожженных андезитовых порфиров, содержащих местами вкрапленность галенита (91). Спектральным анализом в этих породах установлены олово, висмут и галлий (по 0,01% каждого); по данным химического анализа, содержание свинца равно 1,08%, цинка — 0,69%.

В верхнем течении руч. Анмангынды, на его правом берегу, встречен развал сульфидной жилы (103), приуроченный к зоне тектонического нарушения северо-восточного простирания. Предполагаемая мощность жилы 0,2—0,3 м, протяженность ее не установлена. Жильные минералы представлены галенитом, халькопиритом, пиритом, козалином; из вторичных отмечаются англезит, халькозин, ковеллин. Спектральными анализами установлены следующие содержания элементов: олова 0,2%, цинка 1%, кадмия и галлия по 0,01—0,001%, висмута до 0,001%.

В гранодиоритах массива Геркулес отмечаются маломощные (до 8 см) сульфидные и кварц-сульфидные прожилки с халькопиритом, сфалеритом, пиритом; иногда они сложены преимущественно арсенопиритом (90). По данным спектрального анализа, в пробах содержится 0,01% олова, по 0,01—0,1% висмута, свинца и вольфрама, до 0,01% скандия и «следы» — золота (Серебряков, 1953ф).

#### ЗОЛОТО

Почти все известные месторождения и проявления россыпного и рудного золота приурочены к наиболее изученной части территории — к правому и левому берегу р. Детрина на участке между устьями ручьев Омчана и Хилгычи. Золоторудные проявления распространены здесь довольно широко, но вследствие небольших размеров практической ценности в настоящее время

не представляют. Важное значение для экономики района имеют россыпные месторождения, разведка и эксплуатация которых ведется уже в течение 20—23 лет.

#### Коренные месторождения и рудопроявления золота

На территории листа выделяется три участка широкого развития золоторудных проявлений: бассейн руч. Золотого с расположенным здесь непромышленным месторождением «Левый Золотой», правобережье нижнего течения руч. Омчика, бассейн левобережья руч. Рыбака.

Участок руч. Золотого. Рассматриваемый участок приурочен к ядру антиклинальной складки северо-восточного простирания, осложняющей структуру Аян-Уряхского антиклинория в зоне его погружения. В верхнепермских породах ядра складки широко развиты минерализованные зоны дробления, кварцевые жилы и многочисленные позднеюрские дайки гидротермально измененных диорит-порфиров, имеющие все северо-восточное простирание.

Месторождение «Левый Золотой» (33) находится в долине руч. Золотого, в 2,5 км от устья. Представлено оно минерализованной зоной дробления в осадочных породах. Мощность зоны непостоянна и изменяется от 0,5 до 5,0 м. По простиранию рудное тело прослежено на 300 м, по падению — на глубину 50 м; среднее содержание золота равно 10 г/т. Золото в штучках нередко хорошо различается невооруженным глазом. Жильные минералы, помимо кварца, представлены карбонатами и хлоритом; из рудных минералов в небольших количествах наблюдаются пирит, халькопирит, арсенопирит и сфалерит.

При разведке месторождения в 1957 г. по нему были подсчитаны балансовые запасы золота; в 1960 г. они переведены в забалансовые в связи с небольшими их размерами.

В бассейне руч. Золотого известны еще две рудные зоны, весьма сходные по морфологии и минеральному составу с зоной, образовавшей месторождение «Левый Золотой». Одна из них (35) прослежена по простиранию на 60 м; мощность ее изменяется от 0,7 до 7,0 м, максимальное содержание золота — 10 г/т. Вторая зона (40) имеет протяженность около 700 м, содержание золота в ней достигает 12 г/т. Среднее содержание металла по каждой из этих зон не превышает 1,5 г/т.

Штуфное опробование других многочисленных кварцевых жил и минерализованных зон дробления показало, что содержание золота в них изменяется от «следов» до 14,6 г/т (30), но вследствие небольших размеров рудных тел эти проявления практического интереса не представляют.

Участок правобережья руч. Омчика. Омчукский золоторудный участок охватывает территорию междуречья Детрина и Омчука в нижнем течении последней и приурочен к ядру Омчикской брахантиклинальной складки (вблизи ее границы с Тенькинской антиклиналью). Песчано-глинистые и туфогенные сланцы тасской и атканской свит этого участка разбиты многочисленными разрывными нарушениями северо-западного и северо-восточного простираний и пересечены серией даек позднеюрских диорит-порфиров.

А. П. Осипов (1957 ф) отмечает проявление здесь гидротермальных образований двух генераций. Гидротермы первой — нерудной — генерации образовали наиболее крупные по размерам пластовые кварцевые жилы, выполняющие отдельные участки в зонах разрывных нарушений северо-западного простирания. Средняя мощность этих жил 20—40 см, в линзовидных раздувах — до 1—2 м; протяженность жил по простиранию 50—60 м, иногда до 150—200 м. Гидротермальные образования второй — рудной — генерации выполняют мелкие трещины оперения, связанные с системой разрывов северо-западного простирания. Мощность образованных золотоносных кварцевых жил и прожилков равна 1—5 см, изредка она увеличивается до 20 см и более; протяженность их по простиранию 15—20 м, в единичных случаях — до 50—75 м. Эти жилы наблюдаются как в осадочных породах,

\* Указанные номера отвечают номерам рудопроявлений на карте полезных ископаемых.



так и в дайках диорит-порфиров; содержание золота в них весьма неравномерное и варьирует от «следов» до 630 г/т. Пробность золота 830—860.

Для золотоносных кварцевых жил характерно совместное присутствие мелкой вкрапленности галенита и сфалерита, в то время как в безрудных жилах присутствует, и то не всегда, только галенит.

В результате трехлетних поисково-разведочных работ (Кузнецова, 1955 ф; Осипов, 1956 ф, 1957 ф) в пределах рассматриваемого участка были выявлены многочисленные золотоносные кварцевые жилы и прожилки. Одна из наиболее значительных таких жил известна в верховьях руч. Сухого (64). Здесь канавами и траншеей прослежена на 75 м четкообразная кварцевая жила, мощность которой изменяется по простиранию от 2—3 до 25 см (обычно не более 5 см). Из 45 проб, отобранных по жиле, три пробы показали содержания золота 7,2 г/т, 100 г/т и 159 г/т. Эти три пробы характеризуют пятиметровый интервал жилы, остальная ее часть является безрудной.

В двух километрах к северу зафиксирована серия коротких золотоносных жил (59), выполняющих опирающие трещины всякого бока разрывного нарушения северо-западного простирания. Мощность жил изменяется от 10 до 50 см, длина их не превышает первых десятков метров. Из 18 отобранных по жилам проб пять показали высокие содержания золота: от 5,4 до 630 г/т. Рядом расположены несколько других кварцевых жил и прожилков, содержание золота в которых лишь изредка поднимается до 10 г/т.

Остальные пробы, вынесенные на карту полезных ископаемых в пределах рассматриваемого участка междуречья Детрина и Омчика, характеризуют кварцевые жилы с содержаниями золота от 4 до 63 г/т; в пробе 62—129,4 г/т.

Оценивая перспективы Омчукского золоторудного участка в целом, А. П. Осипов (1957 ф) считает, что обнаружение здесь промышленного месторождения исключено, поскольку золотоносные растворы в период локализации имели возможность разместиться лишь в весьма незначительных по размерам трещинах оперения и не образовывали крупных рудных тел.

На левобережье руч. Омчика известны только одиночные золотоносные кварцевые жилы (19,24—28); содержание золота в них не превышает 0,8 г/т.

На правобережье руч. Анмангынды, в пределах восточного крыла Омчикской брахиантиклинали отмечается серия золотоносных карбонато-кварцевых жил, залегающих в верхнепермских породах. Интрузивные проявления здесь представлены дайками диорит-порфиров. Наиболее крупные жилы имеют мощность не менее 30 см. Золото в жилах очень мелкое; размеры золотинок менее 0,5 мм. Содержание его варьирует от «следов» до 0,8 г/т (Вийра, 1961 ф).

Участок руч. Рыбака. У южной границы листа на левобережье руч. Рыбака наблюдаются многочисленные кварц-сульфидные жилы, приуроченные к эндо и экзоконтактовым участкам межпластовых интрузий диорит-порфиров (Семенов, 1949 ф; Харьков, 1957 ф). В ряде жил (94—98) установлено присутствие золота (0,4—1,2 г/т) и серебра (0,001—0,01%); в некоторых из этих жил отмечено также повышенное содержание (0,01—0,1%) кобальта (94) и сурьмы (98).

Восточнее, в бассейне руч. Тэутэджакка, В. А. Серебряковым (1953 ф) в интрузивном теле диорит-порфиров встречена хлорит-кварцевая жила с содержанием золота 1,4 г/т (106). Мощность жилы равна 0,2—0,3 м. В кварце наблюдается вкрапленность висмутового минерала; содержание висмута в жиле достигает 1%, свинца — 0,1%.

#### Россыпные месторождения и проявления золота в аллювии

В пределах описываемого района в настоящее время прииском «Курчатовским» разрабатываются россыпные месторождения золота в долинах р. Детрина и руч. Омчика; разведана промышленная россыпь руч. Тир;

к числу отработанных месторождений принадлежат россыпи ручьев Безводного, Сухого и Золотого. Непромышленные концентрации золота отмечаются в аллювии многих водотоков северной части изученной территории.

Известные промышленные россыпи приурочены в основном к современным аллювиальным отложениям пойм, реже они связаны с верхнечетвертными отложениями, залегающими на террасах высотой до 40 м. В аллювии более древних террас, имеющих высоту до 150 м, установлены только знаковые проявления золота.

Ниже приводится краткое описание месторождений и ореолов рассеяния россыпного золота.

Месторождение руч. Омчика (51—53). Месторождение расположено в нижнем течении руч. Омчика и приурочено в основном к пойменной части долины. Длина россыпи равна 5 км, ширина местами достигает 400 м. Мощность торфов равна в среднем 7,4 м, песков — 0,8 м; среднее содержание металла в россыпи 7,1 г/м<sup>3</sup>. Наибольшая концентрация золота наблюдается в нижних слоях аллювия и в верхней части плотика. Максимальные содержания металла приурочены к центральному участку россыпи. Для месторождения характерно наличие мощных таликовых зон, затруднявших его разведку. Распределение золота по фракциям следующее: до 1 мм — 20,7%, от 1 до 2,83 мм — 50%, от 2—83 до 11,32 мм — 25%. Часто встречаются самородки весом от 40 до 1072 г. Пробность золота 835.

В россыпи, помимо золота, наблюдаются небольшие концентрации сульфидов: арсенопирита, галенита, пирротина, сфалерита, халькопирита, пирита. Химический анализ последнего показал присутствие в нем серебра (6,1 г/т) и золота (0,2 г/т). В шлихах относительно часто встречается касситерит; в виде единичных зерен присутствуют шеелит, вольфрамит, монацит, ортит.

По мнению В. Ф. Коновальцева (1948 ф) и А. П. Осипова (1957 ф), коренными источниками россыпного месторождения явились золотоносные кварцевые жилы, приуроченные в основном к долине руч. Омчука как в пределах выявленной россыпи, так и выше ее по течению.

С 1945 г. по 1961 г. россыпь отработывалась раздельным способом; с 1962 г. на месторождении работает драга.

Месторождение руч. Сухого (65). Ручей Сухой является правым притоком руч. Омчика в его нижнем течении. Россыпь располагается в пойменной части долины ручья и имеет следующие параметры: длина — 3 км, ширина в средней части — 20—30 м. Мощность торфов 3,7 м, мощность песков 0,9 м; среднее содержание металла в россыпи 7 г/м<sup>3</sup>. Золото крупное: фракция от 2,83 до 11,32 мм составляет 51,7%, от 1 до 2,83 мм — 29,8%, менее 1 мм — 18,5%. Вес самородков достигает 699 г. Пробность золота 846.

Месторождение руч. Безводного (54, 60). Ручей Безводный имеет общий водораздел с руч. Сухим и также является притоком руч. Омчика. Россыпь в этом ручье состоит из двух линзовидных струй. Длина каждой струи около 600 м, ширина — от 10 до 30 м; средняя мощность торфов равна 10,5 м, песков — 1,2 м, среднее содержание золота — 9,4 г/м<sup>3</sup>. Пробность золота 832.

Образование россыпей ручьев Сухого и Безводного связано с переработкой материала многочисленных, но незначительных по размерам золотоносных карцевых жил, выявленных в бассейнах этих водотоков.

Месторождение руч. Золотого (36). Россыпь руч. Золотого находится в пойменной части долины. Длина ее 4 км; ширина промышленной струи весьма непостоянна и изменяется в верхнем конце россыпи от 10 до 50 м, в нижнем — от 10 до 110 м. Мощность золотоносных песков 1,2—2,0 м.

Залегают пески на глубине 3,5—4,4 м; содержание золота в них от 1,08 до 26,4 г/м<sup>3</sup>. Преобладает мелкое золото, распределение его по фракциям следующее: до 0,35 мм — 71,1%, от 0,35 до 2,8 мм — 26,9%, свыше 4 мм — 2%. Пробность золота 698—713.

Источником россыпного золота явились коренное месторождение «Левый Золотой» и другие золоторудные проявления, распространенные в бассейне ручья.

Месторождение руч. Тир (29). Небольшая промышленная россыпь руч. Тир, левого притока руч. Осеннего, также находится в пойменной части долины. Параметры месторождения: длина 1,5 км, ширина 20 м, мощность песков 0,8—1,2 м, мощность торфов равна 6—8 м. Среднее содержание металла равно 4 г/м<sup>3</sup>. Коренные источники золота в бассейне ручья не выявлены.

Месторождения р. Детрина (77, 80, 49). Промышленные россыпи р. Детрина расположены на отрезке между ручьями Анмангындой и Безымянним. Две из них (49 и 80) залегают на правобережных террасах позднечетвертичного возраста, третья — находится в пойме реки.

Россыпь в пойме р. Детрина (77), в 6 км выше руч. Анмангынды, по предварительным данным, состоит из пяти отдельных золотоносных струй, ширина которых колеблется от 50 до 260 м, а длина — от 400 до 1400 м. Общая ширина россыпи составляет 1 км. Пласт золотоносных песков имеет мощность 0,2—1,2 м, глубина его залегания 7—10 м. Содержание золота по отдельным пересечениям изменяется от 7,56 до 72,18 г/м<sup>3</sup>. Золото в россыпи крупное, хорошо окатанное, иногда наблюдается в сростках с кварцем.

Россыпь на 40-метровой террасе р. Детрина выше руч. Анмангынды (80) прослежена на 900 м при средней ширине 50 м. Мощность золотоносного пласта изменяется от 0,2 до 2,2 м; мощность торфов 14—16 м, причем 8—10 м из них приходится на пласт ископаемого льда. Среднее содержание золота по месторождению 27,98 г/м<sup>3</sup>, по отдельным выработкам оно достигает 83 г/м<sup>3</sup>. Золото залегает только в плотике, максимальные его концентрации приурочены к юго-западному флангу россыпи. Ситовой анализ показал следующие результаты: золотины размером более 4 мм составляют 60%, остальные 40% приходятся на фракцию от 1 до 2,8 мм. Золото хорошо окатано, пробы его 833.

В нижнем течении руч. Заблудившегося, на детринской террасе, имеющей здесь высоту 20—25 м, разведен промышленный контур (49) шириной от 20 до 80 м и протяженностью в 200 м. Мощность золотоносного пласта 1,0—1,6 м, мощность торфов 8—11 м. Золото расположено в аллювии и в верхней части плотика; среднее содержание его 6—7 г/м<sup>3</sup>, максимальное — до 76,9 г/м<sup>3</sup>.

В долинах большинства водотоков бассейна р. Детрина между устьями ручьев Омчана и Хилгычи, помимо промышленных россыпей, установлен широкий ореол рассеяния золота (18). По данным П. Н. Спиридонова (1938 ф), содержание золота в аллювии колеблется от «знаков» до 1,5 г/м<sup>3</sup>. В долинах ряда левых притоков руч. Омчика и Лев. Омчика известны отдельные шурфы с промышленным или близким к промышленному содержанием золота.

У южной границы территории листа, к западу от Омчанского массива, в аллювии ручьев, размывающих пластовые интрузии диорит-порфиристов и золотоносные кварцевые жилы, выявлен ореол рассеяния со «знаковым» содержанием золота (93).

Отдельные золотоносные пробы известны также из многих ручьев, не входящих в пределы отмеченных ореолов рассеяния золота. Наибольший интерес из них представляют пробы из правобережных притоков ручья Тураки, размывающих верхнемеловые эффузивы.

## олово

Известные в пределах района коренные месторождения и рудопроявления олова, а также россыпи касситерита пространственно связаны с интрузиями позднеюрских и раннемеловых гранитоидов.

## Коренные месторождения и рудопроявления олова

Бутугычагское месторождение (1). Месторождение находится в северной части западного купола массива Бутугычаг. Оно расположено на границе средне-мелкозернистых гранитов и представлено большим количеством жил и прожилков кварц-полевошпатового состава (Володин, 1944 ф). Все жилы имеют северо-восточное (40—55°) простирание и падают на юго-восток под углом 70—80°. Пространственно они локализованы в пределах двух рудных зон, являющихся в структурном отношении участками с резко ослабленной монолитностью пород, что выражено в интенсивной и очень неравномерной трещиноватости гранитов.

Главная рудная зона месторождения (простирание 70—75°) имеет протяженность 2,5 км, ширину — 250—400 м. На северо-восточном фланге она пересечена второй рудной зоной (простирание 20°), имеющей ширину 270 м. Оруденение по второй зоне развито только у места ее пересечения с главной рудной зоной.

Крупные жилы на месторождении встречаются редко. Мощность их 2—10 см, протяженность 100—500 м. Чаще же серии сближенных мало-мощных (1—2 см) прожилков, расположенных кулисообразно, образуют штокверковые рудные тела.

Содержание олова по отдельным жилам колеблется от 2 до 35%, в штокверках — изменяется от 0,35 до 8%. По падению оруденение практически исчезает на глубине 40—85 м.

Руды месторождения относятся к касситерит-кварцевой формации. Основными жильными минералами являются кварц, альбит, адуляр, флюорит, мусковит; рудные минералы: касситерит, вольфрамит, молибденит, галенит, сфалерит, пирит, халькопирит, арсенопирит. Мелкие кристаллы касситерита образуют скопления неравномерно распределенные в породе; изредка встречаются крупные идиоморфные кристаллы с зональной окраской. Кроме того, часто наблюдаются мономинеральные прожилки мелкокристаллического касситерита.

Спектральными анализами в рудах установлены повышенные (до 0,1%) содержания молибдена, вольфрама, висмута, скандия, тантала и ниобия; в небольших количествах (до 0,01%) отмечается кобальт.

Процесс гидротермальной минерализации А. Ф. Михайлов (1947) разделяет на четыре фазы: 1) полевошпатовую, 2) касситерит-кварцевую; 3) грейзеновую с обильным выделением кварца, мусковита, вольфрамит, молибденита, 4) сульфидную. Околожилные изменения пород выражены альбитизацией, окварцеванием и мусковитизацией.

По запасам олова Бутугычагское месторождение относится к категории крупных. Эксплуатация месторождения продолжалась свыше 17 лет; к 1955 г. оно было полностью отработано.

Месторождение Еврашка (7). Месторождение относится к категории непромышленных. Оно представлено кварц-полевошпатовой жилой, залегающей среди биотито-кварцевых роговиков у южной границы Западного купола массива Бутугычаг. Мощность жилы изменяется по простиранию от 1 до 8 см, протяженность ее равна 208 м; азимут падения 330—350°, угол падения 65°. Среднее содержание олова по жиле составляет 5,84%. Касситерит образует обычно равномерную мелкую вкрапленность в кварце, иногда он наблюдается в виде сплошных тонких прожилков. Других рудных минералов не встречено.

Отдельные рудопроявления олова отмечаются в различных участках обоих куполов Бутугычагского массива, а также в области его юго-восточного экзоконтакта (бассейны ручьев Неглинки, Скорого, Темпа). Олово в количестве от 0,02 до 0,1% устанавливается спектральными анализами в сульфидно-кварцевых, альбито-кварцевых и кварцевых жилах и в мало-мощных минерализованных зонах дробления.

У южной границы листа, в эндоконтакте Омчанского массива (Серебряков, 1953 ф) встречаются хлорито-кварцевые жилы (102, 108, 109) северо-восточного и субширотного простираний. Жилы достигают мощности

50—60 см; помимо кварца и хлорита, они содержат иногда небольшое количество турмалина; оруденение в них представлено касситеритом, пиритом, пиритом, реже галенимом. Содержание олова, по данным химического анализа, достигает 1,39% (109).

Россыпные месторождения и проявления касситерита в аллювии.

Месторождение руч. Шайтан (2). Делювиальная промышленная россыпь касситерита была выявлена в руч. Шайтан, левом притоке руч. Блуждающего, где она образовалась за счет разрушения оловорудных тел Бутугычгского месторождения. Россыпь была выборочно отработана одновременно с эксплуатацией коренного месторождения. Длина ее 200 м, ширина до 130 м; мощность пласта в верхней части россыпи 2—4 м, вниз по склону она увеличивается до 18 м. Касситерит равномерно распределяется по всей мощности пласта. Торфа почти отсутствуют. В пределах рассматриваемого участка в делювии присутствует большое количество (до 90%) глыб и крупных обломков гранитов.

В нижней части склона делювий, обогащенный касситеритом, постепенно переходит в аллювиальную непромышленную россыпь руч. Блуждающего.

Месторождение руч. Блуждающего (3). Россыпь начинается в нижнем течении руч. Шайтан, но большая часть ее приурочена к долине руч. Блуждающего. Общая длина россыпи равна 1400 м. Мощность аллювиальных отложений увеличивается вниз по течению с 1,5 до 6 м, а валунистость уменьшается с 70 до 30%; содержание касситерита в россыпи крайне изменчиво, в связи с чем выделить определенный промышленный пласт невозможно. Установлено, что концентрация касситерита увеличивается на участках с высоким процентом валунистости и там, где в породах плотика наблюдается повышенная трещиноватость. В шлихах, помимо касситерита, присутствуют вольфрамит, ильменит, магнетит, гематит, циркон, ксенотим, монацит.

В долинах других ручьев, дренирующих Бутугычгский массив и зону его экзоконтакта, шлиховым опробованием выявлен ореол рассеяния касситерита (8). Содержание последнего в аллювии колеблется от «знаков» до 20 г/м<sup>3</sup>. В бассейне руч. Лев. Омчика в некоторых пробах содержание касситерита составляет 50—60 и даже 120 г/м<sup>3</sup> (Харьков, 1953 ф). В ручьях Лев. Омчике и Омчике встречаются единичные галыи мелкокристаллического касситерита и деревянистого олова; наибольший размер таких галек 6×8×9 мм. В отдельных пробах встречаются «знаки» шеелита, молибденита и висмутовых минералов.

Второй ореол рассеяния касситерита (89) установлен в бассейнах среднего и верхнего течения ручьев Омчана и Анмангынды. Содержание касситерита варьирует от «знаков» до 50 г/м<sup>3</sup>. Повышенные содержания в 150—600 г/м<sup>3</sup> отмечены В. А. Серебряковым (1953 ф) в левых притоках руч. Тарыма, в зоне юго-западного экзоконтакта группы мелких штоков раннемеловых гранодиоритов. В шлихах с касситеритом нередко присутствуют вольфрамит или шеелит; содержание последнего достигает в левых притоках руч. Тарыма 176 г/м<sup>3</sup>.

#### МОЛИБДЕН

Рудопроявления молибдена (12, 13) выявлены и разведывались в бассейне верхнего течения ручья Неглинки, в эндоконтактной зоне Восточного купола Бутугычгского массива (Кривошей, 1944 ф; Харьков, 1953 ф). Молибденовое оруденение несут маломощные кварцевые жилы и прожилки северо-восточного и северо-западного простираний; большая часть их имеет крутое (70—85°) падение. На двух участках было установлено свыше ста прожилков и жил с молибденитом, но только четыре из них имеют мощность более 20 см; мощность большинства остальных от нескольких миллиметров до 3—4 см. Рудные тела крайне невидержаны по простиранию, но некоторые из них прослежены на десятки метров. Иногда серии сближенных прожилков образуют зоны шириной до 1,5 м. Одна из таких зон (13) прослежена канавами на 60 м; средняя мощность ее 0,6 м, содержание мо-

либдена в борздовых пробах изменяется от 0,01 до 3,67%. Содержание молибдена в других кварцевых жилах и прожилках колеблется от 0,03 до 2,97%.

Рудоносные жилы имеют следующий минеральный состав: кварц, хлорит, полевые шпаты, серицит, редко флюорит и кальцит; рудные минералы представлены молибденитом и пиритом. Молибденит наблюдается как в виде очень мелкой вкрапленности, так и в крупночешуйчатых агрегатах (до 2 см<sup>2</sup>); распределение его в кварце обычно равномерное, иногда же он приурочен только к приазальбандовым частям прожилков.

#### РЕДКИЕ ЗЕМЛИ

В аллювии ручьев, размывающих северную часть Омчанского массива (101), широко распространены монацит и ортит, в единичных пробах встречаются ксенотим, малакон, торит, оранжит, гадолинит. Южнее, за пределами площади листа, среди гранитов Омчанского массива известны небольшие пегматитовые гнезда с гадолинитом и ортитом и кварцевые жилы с редкой вкрапленностью ураноторита либо урановой черны (Марнич, 1948 ф).

А. Ф. Михайлов (1947 ф) отмечает в западном куполе Бутугычгского массива широкое развитие небольших пегматитовых гнезд размерами 10×20 см, в одном случае 5×10 м. Основными минералами пегматитов являются ортоклаз, кварц, альбит, биотит; в небольших количествах, но довольно часто встречаются редкоземельные минералы — ортит, монацит, ксенотим, а также флюорит, мусковит, циркон; значительно реже наблюдаются берилл, магнетит, фаялит, грюнерит, касситерит, вольфрамит, молибденит, фергуссонит. Химический анализ концентрата монацита из аллювия дал следующие результаты: ThO<sub>2</sub> — 2,51%, Ce<sub>2</sub>O<sub>3</sub> — 15,95%, (La, Di)<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> — 19,32%.

#### СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В долине нижнего течения руч. Омчика расположено непромышленное месторождение кирпичных суглинков (50), залегающих в виде пласта мощностью 0,5—2,6 м среди аллювиальных отложений левой 10—12-метровой террасы (Сикорский, 1952 ф). Площадь пласта 0,6 км<sup>2</sup>, кровля его находится на глубине 0,2—0,8 м. Суглинки легкие, пылевидные, обладают высокой чувствительностью к сушке и низкой пластичностью. По химическому составу сырье относится к типу легкоплавких глин, употребляемых в керамическом производстве. Из результатов испытания физико-механических свойств полученного в лабораторных условиях кирпича следует, что в производственных условиях возможно получение кирпича марки «75».

Разведанные запасы суглинков составляют: по категории В — 184 100 м<sup>3</sup>, по категории С<sub>1</sub> — 163 800 м<sup>3</sup>. Помимо этого, по месторождению подсчитаны запасы супесей в объеме 157 700 м<sup>3</sup> (по категориям В+С<sub>1</sub>) на случай их возможного использования для производства кирпича более низкого качества или как примеси к жирным суглинкам и как материала для штукатурных работ.

#### КРАТКИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Закономерности распределения месторождений и проявлений полезных ископаемых на площади листа, связь их с определенными магматическими комплексами и элементами тектонических структур представляется в следующем виде.

В северной части территории листа, являющейся в структурном отношении зоной погружения Аян-Юрхского антиклинария и отличающейся сложностью тектонического строения, известны два золоторудных узла: на правом берегу руч. Омчика и в бассейне руч. Золотого. Оба рудных узла приурочены к ядрам брахиантиклинальных складок, в пределах которых отмечается широкое развитие кварцевых жил и минерализованных зон

дробления; интрузивные образования на этих участках представлены довольно многочисленными дайками позднеюрских диорит-порфиров, являющихся зачастую вмещающими телами для золотосодержащих кварцевых жил.

Однако не исключено, что золотое оруденение в пределах рассматриваемого района встречается в связи и с другими структурами. Так, например, сплошная золотосодержащая аллювия долины руч. Омчика и его левых притоков, наличие промышленной россыпи золота в бассейне Осеннего позволяют предполагать существование многочисленных, но очевидно, незанятых по размерам золоторудных тел, приуроченных к ядру Тенькинской антиклинали, характеризующейся развитием линейных складок северо-западного простирания. Здесь также известны многочисленные дайки диорит-порфиров позднеюрского интрузивного комплекса.

На юге района с интрузивными залежами и штокообразными телами диорит-порфиров пространственно связаны проявления золото-серебряного оруденения. В экзоконтактных участках этих интрузий известны выходы скринированного ракушечника, несущего оловянно-полиметаллическое оруденение.

С гранитными интрузиями колымского комплекса связано оловянное, молибденовое и редкоземельное оруденение.

Проявления оловянно-вольфрамовой минерализации, иногда весьма значительной, приурочены к выходам интрузий гранодиоритов раннемелового комплекса.

Незначительные по масштабам рудопроявления олова и полиметаллов известны в связи с вулканогенными образованиями верхнего мела. В гранит-порфирах позднеюрского комплекса отмечается лишь весьма слабая оловянная минерализация гидротермальных проявлений.

В соответствии с вышеизложенным, может быть сделана следующая оценка перспективности территории листа по выявлению в ее пределах новых месторождений полезных ископаемых.

Наиболее перспективными для дальнейшей постановки поисково-разведочных работ на выявление россыпных месторождений золота являются следующие участки района:

- 1) долина р. Детрина между ручьями Омчаном и Бол. Чалбыканом,
- 2) долина руч. Амына в нижнем течении,
- 3) долина руч. Анмангынды в нижнем течении,
- 4) бассейн руч. Омчана ниже руч. Небуханджи,
- 5) бассейн руч. Лев. Омчика.

На отрезке между ручьями Омчаном и Анмангындой долина р. Детрина находится в пределах той же брахиантиклинальной складки, что и территория Омчугского золотосодержащего узла и здесь уже выявлены промышленные россыпи золота, расположенные как в пойме долины р. Детрина, так и на правобережных террасах уровня 20—25 и 30—40 м. На участках ниже руч. Анмангынды и ниже руч. Осеннего долина р. Детрина непосредственно примыкает к площадям с известными россыпными месторождениями золота и, несмотря на это, является слабо разведанной, особенно ее правобережные террасы высотой 20—60 м.

Долина руч. Амана в нижнем течении граничит с бассейном ручья Золотого, где уже отработана промышленная россыпь и известно коренное месторождение золота. Структурное положение этого участка долины отчасти аналогично положению долины руч. Омчика, расположенной на юго-западном фланге Тенькинской антиклинали в области сопряжения зон линейных и брахиформных складок. Разведанность долины руч. Амына очень слабая. Данные шлихового опробования указывают на повсеместную золотосодержащую аллювию.

Ручей Анмангында в нижнем течении своими правыми притоками размывает участок территории с повышенной концентрацией золотосодержащих кварцевых жил.

Перспективность бассейна нижнего течения руч. Омчана определяется предпосылками геологического характера. Этот участок района приурочен к четко выраженной брахиантиклинальной складке, в пределах которой

известны многочисленные мелкие интрузивные тела и дайки диорит-порфиров позднеюрского интрузивного комплекса.

Бассейн руч. Лев. Омчика приурочен к ядру Тенькинской антиклинали. Повышенная золотосодержащая аллювия в долине руч. Лев. Омчика, наличие признаков россыпной золотосодержащей в долинах смежных ручьев Бутугычаг и Подумай, широкое развитие на этой территории даек позднеюрских диорит-порфиров — все это позволяет считать рассматриваемый участок перспективным на обнаружение в его пределах промышленных россыпных месторождений золота.

Исходя из степени изученности перечисленных выше участков территории листа, можно сделать следующие рекомендации: в долинах р. Детрина и нижнего течения руч. Анмангында продолжить проведение буровых разведочных работ; в бассейнах руч. Амына, Омчана и Лев. Омчука организовать постановку поисковых геолого-геоморфологических партий м-ба 1:25 000.

За последнее время в соседних районах среди меловых эффузивов были выявлены месторождения и рудопроявления эпitherмального золота с очень богатыми содержаниями металла. В связи с этим, в пределах вулканогенных толщ в южной части территории листа, еще недостаточно изученных, вполне возможно нахождение промышленных месторождений рудного золота, для чего там рекомендуется провести геологопоисковые работы м-ба 1:25 000. Предпосылкой к этому является наличие проб с золотом из аллювия ручьев, размывающих эффузивные породы.

Другие участки территории листа не имеют отчетливых перспектив на россыпное или рудное золото.

Небольшие по масштабам месторождения олова и полиметаллов могут быть обнаружены в верховьях руч. Омчана — в северном и северо-западном приконтактных участках Омчанского гранитного массива и интрузий диорит-порфиров, где уже установлены рудопроявления этих металлов.

Весьма перспективной в отношении возможного выявления промышленного вольфрамо-оловянного месторождения является территория междуречья Тарыма и Слипового — правых притоков ручья Анмангынды. Об этом свидетельствуют высокие концентрации шеелита (до 176 г/м<sup>3</sup>) и касситерита (до 600 г/м<sup>3</sup>) в аллювии руч. Тарыма и его левых притоков.

Рудные и шлиховые проявления редкоземельных элементов промышленных перспектив на территории листа не имеют, в связи с незначительными размерами их коренных источников — пегматитовых гнезд.

## ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

На территории листа специальные гидрогеологические наблюдения проводились лишь в приустьевой части долины руч. Омчика (Веденяпин, 1954 ф). Для остальной площади листа сведения о подземных водах носят самый общий характер и получены в результате полутных наблюдений при проведении геологосъемочных, поисковых и разведочных работ.

Рассматриваемая территория расположена в переходной зоне от области островного распространения многолетней мерзлоты к области массивной многолетней мерзлоты (Калабин, 1960). Мощность слоя мерзлых пород под возвышенностями достигает 200—300 м, под долинами она уменьшается до 80—100 м. Глубина залегания кровли многолетней мерзлоты зависит от экспозиции склона и колеблется от 0,2 до 2,4 м. В долинах ручьев она залегает на глубине от 5 до 30 м.

Наибольшие колебания температуры в мерзлых грунтах (от +0,2° до —8,3° С) в районе пос. Усть-Омчуг наблюдаются на глубине до 5 м, температура нижележащих слоев изменяется обычно от —1,7° до —3,5° С (Веденяпин, 1954 ф).

В поймах Детрина, Омчика и других водотоков сплошность толщи многолетней мерзлоты нарушается зонами с положительными температурами — таликами. Ширина таликовой зоны в долине р. Детрина достигает 400 м, в долине руч. Омчика — 190 м.

Подземные воды района можно разделить на подмерзлотные и надмерзлотные. Последние, в свою очередь, делятся на верховодку, залегающую в сезонно промерзающем слое горных пород (деятельном слое), и на сезонно непромерзающие грунтовые воды, скапливающиеся в зоне устойчивых надмерзлотных таликов.

Верховодка имеет повсеместное распространение, питание ее осуществляется за счет атмосферных осадков и оттаивания деятельного слоя; функционирует она в период с мая по ноябрь. Практического значения воды деятельного слоя не имеют.

Сезонно непромерзающие грунтовые воды приурочены к таликовым зонам речных долин и образуют подрусловые потоки, фильтрация которых происходит в рыхлых аллювиальных отложениях и верхней трещиноватой зоне коренных пород. Питание подрусловых потоков в зимнее время связано с деятельностью подмерзлотных вод, а летом — с атмосферными осадками. Максимальная годовая амплитуда колебания уровня воды в надмерзлотных потоках достигает 3—4 м, температура воды варьирует от 0,2 до 8°С. Средний коэффициент фильтрации для зоны подрусловых потоков равен 180—200 м/сутки, удельный дебит воды в долинах таких ручьев как Омчик и Неглинка колеблется от 4 до 7 л/сек. Воды подрусловых потоков являются основными источниками водоснабжения промышленных предприятий и населения.

В долине рч. Высокогорной отмечается наличие зимой устойчивого надмерзлотного потока, питание которого осуществляется за счет подмерзлотных вод, поднимающихся, видимо, по зоне контакта, гранитов Бутугычского массива и метаморфизованных глинистых сланцев (Калабин, 1960).

Подмерзлотные воды на территории листа встречены разведочными скважинами в долине руч. Золотого ниже подошвы слоя многолетней мерзлоты на глубине 86 и 186 м от устья скважины. Величина напора этих вод равна 50—200 м, удельный дебит воды равен 0,6—0,75 л/сек.

Химический состав подмерзлотных и грунтовых надмерзлотных вод однороден; они относятся к типу смешанных гидрокарбонатных, натриево-кальциевых и сульфато-гидрокарбонатных вод. Воды очень мягкие с сухим остатком не более 60 мг/л.

Проявление подземных вод на поверхности выражено в образовании многочисленных родников и наледей.

Родники, встречающиеся в верховьях распадков и у подножий склонов, относятся к сезонно действующим источникам, летом значительную долю в их питании имеют надмерзлотные воды (верховодка). Специальные наблюдения над родниками не проводились. Формирование наледей происходит зимой в результате образования мерзлотной перемычки в подрусловом потоке, что обуславливает выход грунтовых вод на дневную поверхность. На территории листа каждую зиму образуются крупные наледы в долинах р. Детрина, ручьев Омчана, Анмангынды, Небуханджи, Уну-Юрхя, Тэутэд-жака, Геркулеса, Мылчэку, Тураки и по рч. Высокогорной. Ширина наледных полей колеблется от 100—150 м до 2 км при длине от 1 до 5 км; мощность льда 2—4 м. Крупные наледы становятся лишь к концу летнего периода; в отдельные годы они полностью не становятся и образуют многолетние наледные поля.

## ЛИТЕРАТУРА

### Опубликованная

Аникеев Н. П., Дробкин И. Е. и др. Основные черты металлогении Охотско-Чуанского вулканогенного пояса. В сб. «Металлоносность вулканогенных формаций». (Тезисы докладов совещания 14—17 мая 1963 г.) АН СССР, М., 1963.

Бронгулеев В. В. Основные генетические типы складчатых структур земной коры. «Сов. геол.», 1956, № 54.

Володин В. Д. Геологическая карта СССР м-ба 1:200 000, лист Р-55-XXIV, 1962.

Володин В. С. Д. Геологическая карта СССР м-ба 1:200 000, лист Р-55-XXIII, 1959.

Закандырин В. В. Геологическая карта СССР м-ба 1:200 000, лист Р-55-XXXVI, 1961.

Калабин А. И. Вечная мерзлота и гидрогеология Северо-Востока СССР. Тр. ВНИИ золота и редких металлов, т. XVIII, Магадан, 1960.

Калугин Х. И. Основные данные по стратиграфии пермских и мезозойских отложений западной части области Охотско-Колымского водораздела. «Сов. геол.», 1959, № 2.

Ларин Н. И. Государственная геологическая карта СССР м-ба 1:1 000 000, лист Р-55. Госгеолтехиздат, 1962.

Матвеев В. Т. и Шаталов Е. Т. Разрывные нарушения, магматизм и оруденение Северо-Востока СССР. В сб.: «Закономерности размещения полезных ископ.», т. I, АН СССР, М., 1958.

Матвеев В. Т. Металлогеническое районирование Северо-Востока как основа прогнозов и поисков полезных ископаемых. Тр. ВНИИ золота и редких металлов. Магадан, 1960.

Симаков А. С. Государственная геологическая карта СССР м-ба 1:1 000 000, лист Р-56. Госгеолтехиздат, 1957.

Фирсов Л. В. Об абсолютном возрасте некоторых изверженных пород колымского комплекса на Северо-Востоке СССР. Бюлл. «Колыма», № 7, Магадан, 1959.

Фирсов Л. В. Абсолютный возраст изверженных пород Игуменовского золоторудного месторождения и некоторых интрузивов Кулино-Тенькинского антиклинория. Бюлл. «Колыма», № 6. Магадан, 1960.

Фирсов Л. В. Возраст оловянного оруденения на Северо-Востоке. Бюлл. «Колыма», № 10. Магадан, 1961.

Чайковский В. К. Геология оловоносных месторождений Северо-Востока СССР. Госгеолтехиздат, 1960.

### Фондовая \*

Афанасьев В. И. Отчет о работе Нараулийской геологосъемочной партии м-ба 1:100 000, 1958.

Афанасьев В. И. Отчет о полевых исследованиях на территории листа Р-55-XXX в 1960 и 1961 гг.

Вашилов Ю. Я. Отчет о работе гравимагнитной партии, 1958.

Васюнина Е. Д. Сводное описание россыпей золота Кулино-Тенькинской (юго-западной) золотоносной полосы, 1954.

Веденяпин В. С. Отчет о работе Омчугской гидрогеологической партии, 1954.

Вийра В. И. Отчет о работе Право-Детринской геоморфологической партии м-ба 1:25 000, 1961.

Володин В. С. Д. Закономерность пространственного распределения оруденения и размещения рудных жил Бутугычского месторождения оловянного камня, 1944.

Володин В. С. Д. и Балушев А. Н. Отчет о работе Пионерской структурно-поисковой партии, 1958.

Дибров В. Е. Отчет о работе Урчанской геологопоисковой партии м-ба 1:100 000, 1943.

Измайлов Л. И. Отчет о работе Тенькинской аэромагнитной партии, 1962.

Калугин Х. И. Отчет о работе Детрино-Боханчинской тематической партии, 1953.

Калугин Х. И. Геологическое строение и тектонические закономерности размещения месторождений золота и олова в западной части области Охотско-Колымского водораздела. (Диссертация на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.) 1955.

\* Фонды Северо-Восточного геологического управления.

Коваленко А. И. Отчет о работе Хилычагской поисково-разведочной партии (м-б 1:10 000). 1956.  
 Коновальцев В. Ф. Отчет о работе Средне-Детринской геолого-геоморфологической партии (м-б 1:50 000). 1948.  
 Котылев П. Н. Отчет о геологических исследованиях в бассейне рек Анмангында и Омчан (м-б 1:100 000). 1940.  
 Кривошей Г. Т. Отчет о работе Восточно-Бутугычагской геолого-разведочной партии (м-б 1:50 000). 1944.  
 Кузнецова Е. В. Отчет о работе Омчугской поисково-разведочной партии (м-б 1:50 000). 1955.  
 Маринч И. В. Петрология Право-Сеймканского массива. 1948.  
 Михайлов А. Ф. Петрография Западно-Бутугычагского гранитного купола. 1947.  
 Осипов А. П. Отчет о работе 2-ой Омчугской поисково-разведочной партии (м-б 1:50 000). 1956.  
 Осипов А. П. Отчет о работе 3-ей Омчугской геологоразведочной партии (м-б 1:50 000). 1957.  
 Петров П. С. Отчет о работе Омчугской геологопоисковой партии (м-б 1:100 000). 1943.  
 Семенов А. А. Отчет о работе Сентябрьской геологоразведочной партии (м-б 1:50 000). 1949.  
 Серебряков В. А. Отчет о работе Омчанской геологопоисковой партии (м-б 1:100 000). 1953.  
 Сикорский Ф. М. Отчет о разведке кирпичного сырья на левобережье рч. Омчуг. 1952.  
 Спиридонов П. Н. Предварительный отчет о работе Верхне-Детринской геолого-рекогносцировочной партии (м-б 1:500 000). 1938.  
 Устнев Е. К. Мезозойские и мезокайнозойские интрузии Охотского пояса. (Диссертация на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук). 1955.  
 Харьков И. А. Отчет о работе Лево-Омчугской геологоразведочной партии (м-б 1:25 000). 1953.  
 Харьков И. А. Отчет о работе Лево-Сентябрьской геологосъемочной партии (м-б 1:25 000). 1957.  
 Эльянов М. Д. Отчет о работе Тенькинской четвертичной партии. 1960.

ПРИЛОЖЕНИЕ I  
 СПИСОК МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ  
 КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ СССР ЛИСТА Р-55-XXX

| Фамилия и инициалы автора                               | Название работы                                                                                                                                       | Год составления или издания | Местонахождение материала, его фондовый № или место издания |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Афанасьев В. И.                                         | Отчет о полевых исследованиях на территории листа Р-55-XXX                                                                                            | 1961                        | Геолфонд СВГУ *                                             |
| Баркан В. Д.                                            | Отчет о работе Иньякано-Детринской детальной геологопоисковой партии м-ба 1:25 000. Мат-лы к подсчету запасов по приisku «Бодрый» на 1 января 1957 г. | 1954                        | Геолфонд СВГУ, 10450                                        |
|                                                         |                                                                                                                                                       | 1957                        | Геолфонд ТКЭ СВГУ **, 5096                                  |
| Венчугова М. С.                                         | Отчет по геологопоисковым работам в районе Бутугычагского м-ния оловянного камня, м-б 1:10 000                                                        | 1937                        | Геолфонд СВГУ, 682                                          |
| Верхне-Колымское районное геологоразведочное управление | Сводные ведомости учета запасов россыпного и рудного золота и олова на 1 января 1953 г.                                                               | 1953                        | Геолфонд СВГУ, 7013                                         |
| Верхне-Колымское районное геологоразведочное управление | Отчетный баланс запасов по россыпным и рудным месторождениям золота и олова, а также нерудных ископаемых по состоянию на 1 января 1958 г.             | 1958                        | Геолфонд СВГУ, 8418                                         |
| Вийра В. И.                                             | Отчет о работе Право-Детринской геоморфологической партии, м-б 1:25 000                                                                               | 1961                        | Геолфонд СВГУ, 13648                                        |
| Володин В. Д.                                           | Отчет о работе Таборной геологопоисковой партии, м-б 1:100 000                                                                                        | 1939                        | Геолфонд СВГУ, 6523                                         |
| Вознесенский Д. В.                                      | Отчет о работе Верхне-Колымской геолого-рекогносцировочной партии                                                                                     | 1931                        | Геолфонд СВГУ, 142                                          |

\* Фонды Северо-Восточного геологического управления, г. Магадан.

\*\* Фонды Тенькинской комплексной экспедиции Северо-Восточного геологического управления, пос. Усть-Омчуг.

## Продолжение прилож. 1

| Фамилия и инициалы автора | Название работы                                                                                  | Год составления или издания | Местонахождение материала, его фондовый № или место издания |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Дибров В. Е.              | Отчет о работе Урчанской геологопоисковой партии, м-б 1 : 100 000                                | 1943                        | Геолфонд СВГУ, 2915                                         |
| Климов Ю. В.              | Отчет о работе Хилгычагской геологопоисковой партии, м-б 1 : 100 000                             | 1943                        | Геолфонд СВГУ, 2726                                         |
| Коваленко А. И.           | Отчет о работе Хилгычагской поисково-разведочной партии, м-б 1 : 10 000                          | 1956                        | Геолфонд СВГУ, 11487                                        |
| Коновальцев В. Ф.         | Отчет о работе Хилгычагской геоморфологической геологоразведочной партии, м-б 1 : 50 000         | 1946                        | Геолфонд ТКЭ СВГУ, 6527                                     |
| Коновальцев В. Ф.         | Отчет о геоморфологических и геологоразведочных работах Средне-Детринской партии, м-б 1 : 50 000 | 1948                        | Геолфонд СВГУ, 7514                                         |
| Котылев П. Н.             | Отчет о геологических исследованиях в бассейне ручьев Анмангында и Омчан                         | 1940                        | Геолфонд СВГУ, 6652                                         |
| Кривошей Г. Т.            | Отчет о работе Восточно-Бутугычагской геологоразведочной партии, м-б 1 : 50 000                  | 1944                        | Геолфонд СВГУ, 6169                                         |
| Кузнецова Е. В.           | Отчет о работе Омчугской поисково-разведочной партии, м-б 1 : 5000                               | 1955                        | Геолфонд СВГУ, 10809                                        |
| Ларионов И. Б.            | Отчет о работе Усть-Омчугской геологоразведочной и геоморфологической партии, м-б 1 : 25 000     | 1945                        | Геолфонд СВГУ, 6527                                         |
| Маринич И. В.             | Отчет по теме «Петрология Право-Сеймканского массива»                                            | 1948                        | Геолфонд ТКЭ СВГУ, 0069                                     |
| Осипов А. П.              | Отчет о работе 2-ой Омчугской поисково-разведочной партии, м-б 1 : 5000                          | 1956                        | Геолфонд СВГУ, 11157                                        |

## Продолжение прилож. 1

| Фамилия и инициалы автора | Название работы                                                                                                            | Год составления или издания | Местонахождение материала, его фондовый № или место издания |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Осипов А. П.              | Отчет о работе 3-ей Омчугской поисково-разведочной партии м-б 1 : 5000                                                     | 1957                        | Геолфонд СВГУ, 11742                                        |
| Петров П. С.              | Отчет о работе Омчугской геологопоисковой партии, м-б 1 : 100 000                                                          | 1943                        | Геолфонд СВГУ, 6190                                         |
| Рязанов А. В.             | Подсчет запасов на 1 октября 1961 г. Детринскому участку промразведки Тенькинского районного горнопромышленного управления | 1961                        | Фонды Тенькинского районного горнопромышленного управления  |
| Семенов А. А.             | Отчет о работе Сентябрьской геологоразведочной партии, м-б 1 : 50 000                                                      | 1949                        | Геолфонд СВГУ, 7988                                         |
| Серебряков В. А.          | Отчет о работе Омчанской геологопоисковой партии, м-б 1 : 100 000                                                          | 1953                        | Геолфонд СВГУ, 9932                                         |
| Сикорский Ф. М.           | Отчет о разведке кирпичного сырья по руч. Омчук                                                                            | 1952                        |                                                             |
| Спивак Д. И.              | Поисковый отчет Детринской детально-опробовательской партии                                                                | 1939                        | Геолфонд ТКЭ СВГУ, 153                                      |
| Спиридонов П. Н.          | Предварительный отчет о работе Верхне-Детринской геологореконгносцировочной партии                                         | 1938                        | Геолфонд СВГУ, 288                                          |
| Флеров Б. Л.              | Отчет о работе Бутугычагской поисково-разведочной партии, м-б 1 : 100 000                                                  | 1936                        | Геолфонд СВГУ, 458                                          |
| Харьков И. А.             | Отчет о работе Лево-Омчугской геологоразведочной партии, м-б 1 : 25 000                                                    | 1953                        | Геолфонд ТКЭ СВГУ, 9956                                     |
| Харьков И. А.             | Отчет о работе Лево-Сентябрьской геологосъемочной партии, м-б 1 : 25 000                                                   | 1957                        | Геолфонд ТКЭ СВГУ, 11753                                    |



**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**СПИСОК ПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ**  
**ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ Р-55-XXX КАРТЫ**  
**ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ М-БА 1:200 000**

| Номер по карте | Индекс клетки на карте | Наименование месторождения и вид полезного ископаемого | Состояние эксплуатации | Тип месторождения (К-коренное, Р-россыпное) | Номер использованного материала по списку |
|----------------|------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|
|----------------|------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|

**Золото**

|        |      |                         |                    |   |    |
|--------|------|-------------------------|--------------------|---|----|
| 54, 60 | II-3 | Безводный               | Отработано         | Р | 3  |
| 77     | II-3 | Детрин (пойма)          | Эксплуатируется    | Р | 23 |
| 80     | II-3 | Детрин (правая терраса) | .                  | Р | 23 |
| 49     | II-2 | Заблудившийся           | Не эксплуатируется | Р | 6  |
| 36     | I-4  | Золотой                 | Отработано         | Р | 3  |
| 51—53  | II-3 | Омчик                   | Эксплуатируется    | Р | 3  |
| 65     | II-3 | Сухой                   | Отработано         | Р | 3  |
| 29     | I-4  | Тир                     | Не эксплуатируется | Р | 14 |

**Олово**

|   |     |               |            |   |       |
|---|-----|---------------|------------|---|-------|
| 1 | I-1 | Бутугычакское | Отработано | К | 4, 29 |
| 2 | I-1 | Шайтан        | "          | Р | 5     |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**  
**СПИСОК НЕПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ**  
**ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ Р-55-XXX КАРТЫ**  
**ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ М-БА 1:200 000**

| Номер по карте | Индекс клетки на карте | Наименование месторождения и вид полезного ископаемого | Состояние эксплуатации | Тип месторождения (К-коренное, Р-россыпное) | Номер использованного материала по списку |
|----------------|------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|
|----------------|------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|

**Золото**

|    |     |              |                    |   |       |
|----|-----|--------------|--------------------|---|-------|
| 33 | I-4 | Лев. Золотой | Не эксплуатируется | К | 6, 13 |
|----|-----|--------------|--------------------|---|-------|

**Олово**

|   |     |            |                    |   |      |
|---|-----|------------|--------------------|---|------|
| 3 | I-1 | Блуждающий | Не эксплуатируется | Р | 4    |
| 7 | I-1 | Еврашка    | .                  | К | 4, 5 |

**Суглинки кирпичные**

|    |      |       |                    |  |    |
|----|------|-------|--------------------|--|----|
| 50 | II-3 | Омчуг | Не эксплуатируется |  | 26 |
|----|------|-------|--------------------|--|----|

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**  
**СПИСОК ПРОЯВЛЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫХ**  
**НА ЛИСТЕ Р-55-XXX КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**  
**М-БА 1:200 000**

| Номер на карте | Индекс клетки на карте | Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого | Характеристика проявления                                                                                                            | Номер использованного материала по списку |
|----------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                |                        | Полиметаллические                                                 |                                                                                                                                      |                                           |
| 88             | III-3                  | Рота                                                              | Скарнированный алевролит; свинца 0—0,1, цинка 0,1, висмута 0,01, олова 0,04%                                                         | 25                                        |
| 90             | III-4                  | Антей                                                             | Кварц-сульфидные прожилки, свинца до 1%, олова 0,01%                                                                                 | 25                                        |
| 91             | IV-2                   | Тураки                                                            | Развалы гидротермально измененных андезитовых порфиров с вкрапленностью галенита. Свинца 1,08, цинка 0,69, висмута 0,01, олова 0,01% | 25                                        |
| 92             | IV-2                   | Аплит                                                             | Скарнированный ракушечник, свинца до 1, висмута 0,01, олова до 0,03%                                                                 | 25                                        |
| 99             | IV-3                   | Усть-Пестрый                                                      | То же свинца 0,7, цинка 1,21, олова 0,18%                                                                                            | 25                                        |
| 100            | IV-3                   | Пестрый                                                           | То же свинца до 1, цинка 0,12, олова 0,09, висмута 0,1, индия 0,1%                                                                   | 25                                        |
| 103            | IV-4                   | Трамплин                                                          | Развал галенитовой жилы; свинца 56,8, цинка до 1, олова 0,2%                                                                         | 25                                        |
| 104            | IV-4                   | Уход                                                              | Скарнированный ракушечник; свинца 0,1, цинка 0,44, олова 0,02%                                                                       | 25                                        |
| 105            | IV-4                   | Ночной                                                            | Скарнированный ракушечник; свинца 2,24, цинка 1, висмута 0,1, кобальта 0,01, олова 0,09%                                             | 25                                        |

Продолжение прилож. 4

| Номер на карте | Индекс клетки на карте | Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого | Характеристика проявления                                                                                                          | Номер использованного материала по списку |
|----------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 107            | IV-4                   | Последний                                                         | Скарнированный ракушечник; свинца 0,01, цинка 0,01, серебра до 0,001%, золота 0,5—1,0 г/т                                          | 1, 25                                     |
|                |                        | Золото                                                            |                                                                                                                                    |                                           |
| 9              | I-1                    | Моховой                                                           | Кварцевая жила; золота 0,4 г/т                                                                                                     | 22                                        |
| 18             | I-2, 3, 4<br>II-2, 3   | Детрин                                                            | Ореол рассеяния золота в аллювии; содержание золота преимущественно знаковое; в отдельных пробах составляет 1—1,5 г/м <sup>3</sup> | 2, 7<br>11, 13, 14,<br>27, 28             |
| 19             | I-2                    | Встречный                                                         | Развал кварцевой жилы; золота — следы                                                                                              | 20                                        |
| 24             | I-3                    | Мостик                                                            | Брекчированная, окварцованная и обохренная порода; золота 0,4 г/т                                                                  | 2                                         |
| 25             | I-3                    | Тройка                                                            | Зона брекчирования и окварцевания; золота 0,6 г/т                                                                                  | 14                                        |
| 26             | I-3                    | Распадок 4                                                        | Кварцевая жила; золота 0,4 г/т                                                                                                     | 22                                        |
| 27             | I-3                    | Скорый                                                            | Развал кварцевой жилы; золота 0,8 г/т                                                                                              | 14                                        |
| 28             | I-3                    | Чекист                                                            | Кварцевая жила; золота 0,6 г/т                                                                                                     | 14                                        |
| 30             | I-4                    | Короткий                                                          | Минерализованная зона дробления; золота 14,6 г/т                                                                                   | 12                                        |
| 31             | I-4                    | Колымский                                                         | Развал кварца; золота 1,5 г/т                                                                                                      | 12                                        |
| 32             | I-4                    | Лев. Колымский                                                    | Кварцевая жила; золота — до 6,8 г/т                                                                                                | 12                                        |
| 34             | I-4                    | Широкий                                                           | Развал кварцевой жилы; золота 1,2 г/т                                                                                              | 13                                        |
| 35             | I-4                    | Цирк                                                              | Минерализованная зона дробления; золота до 10 г/т                                                                                  | 12                                        |

## Продолжение прилож. 4

| Номер на карте | Индекс клетки на карте | Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого | Характеристика проявления                                             | Номер использованного материала по списку |
|----------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 37             | I-4                    | Лев. Золотой                                                      | Серия сближенных брекчированных кварцевых прожилков; золота 1,4 г/т   | 12                                        |
| 38             | I-4                    | Детринский                                                        | Развал кварцевой жилы; золота 2,2 г/т                                 | 13                                        |
| 39             | I-4                    | Смирный                                                           | Кварцевая жила; золота 3 г/т                                          | 12                                        |
| 40             | I-4                    | Распадок 5                                                        | Минерализованная зона дробления; золота до 12 г/т                     | 12                                        |
| 41             | I-4                    | Темный                                                            | Развал кварцевой жилы; золота 1,6 г/т                                 | 13                                        |
| 42             | II-2                   | Семейный                                                          | Развал кварцевой жилы; золота 0,4 г/т                                 | 14                                        |
| 43             | II-2                   | Усть-Безводный                                                    | Хлорит-карбонатокварцевая жила; золота до 8 г/т                       | 20                                        |
| 44             | II-2                   | Средне-Безводный                                                  | Развал кварцевой жилы; золота 4,5 г/т                                 | 18                                        |
| 45             | II-2                   | Фар                                                               | Кварцевая жила; золота 3,4 г/т                                        | 22                                        |
| 46             | II-3                   | Безводный                                                         | Карбонатокварцевая жила с галенитом; золота до 17 г/т                 | 17                                        |
| 47             | II-2                   | Верхне-Безводный                                                  | Карбонатокварцевые прожилки с сульфидами; золота 1,4 г/т              | 20                                        |
| 48             | II-2                   | Модный                                                            | Кварцевые и карбонатокварцевые жилы; мощность 15 см, золота до 26 г/т | 21                                        |
| 55             | II-3                   | Сухой                                                             | Кварцевая жила; золота до 64 г/т                                      | 21                                        |
| 56             | II-3                   | Правый Сухой                                                      | Хлоритокварбонатокварцевая жила; золота до 10 г/т                     | 20                                        |
| 57             | II-3                   | Правобережье Омчика                                               | Хлоритокварбонатокварцевая жила; золота 4 г/т                         | 20                                        |
| 58             | II-3                   | Кривой                                                            | Кварцевые и карбонатокварцевые жилы; золота до 37 г/т                 | 14, 21                                    |

## Продолжение прилож. 4

| Номер на карте | Индекс клетки на карте | Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого | Характеристика проявления                                                             | Номер использованного материала по списку |
|----------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 59             | II-3                   | Лапа                                                              | Серия кварцевых жил мощностью от 10 до 50 см; золота до 630 г/т                       | 20                                        |
| 61             | II-3                   | Пологий                                                           | Серия кварцевых прожилков; золота до 7 г/т                                            | 14, 20                                    |
| 62             | II-3                   | Березка                                                           | Кварцевые, карбонатокварцевые жилы и прожилки; мощность до 30 см. Золота до 129,4 г/т | 17                                        |
| 63             | II-3                   | Снегирь                                                           | Развалы кварцевых жил; золота до 8 г/т                                                | 17                                        |
| 64             | II-3                   | Лев. Сухой                                                        | Кварцевые жилы; мощность до 0,25 м; золота до 159 г/т                                 | 17                                        |
| 66             | II-3                   | Лев. Малютка                                                      | Кварцевая жила; золота 6,6 г/т                                                        | 21                                        |
| 67             | II-3                   | Ущелье                                                            | Развал карбонатокварцевой жилы; золота 5,4 г/т                                        | 21                                        |
| 68             | II-3                   | Красивый                                                          | Карбонатокварцевая жила; золота до 5,6 г/т                                            | 20                                        |
| 69             | II-3                   | Малыш                                                             | Карбонатокварцевая жила; мощность до 20 см; золота до 27 г/т                          | 21                                        |
| 70             | II-3                   | Малютка                                                           | Карбонатокварцевая жила; золота до 8,4 г/т                                            | 21                                        |
| 71             | II-3                   | Знойный                                                           | Карбонатокварцевые и кварцевые жилы и прожилки; золота до 4,2 г/т                     | 21                                        |
| 72             | II-3                   | Учугей                                                            | Кварцевые жилы и прожилки; золота до 27,4 г/т                                         | 21                                        |
| 73             | II-3                   | Сад                                                               | Карбонатокварцевая жила; золота до 12 г/т                                             | 21                                        |
| 74             | II-3                   | Жук                                                               | Кварцевая жила; мощность 15 см; золота до 17 г/т                                      | 21                                        |
| 75             | II-3                   | Первопутный                                                       | Серия сближенных кварцевых жил и прожилков; золота до 63 г/т                          | 20                                        |

## Продолжение прилож. 4

| Номер на карте | Индекс клетки на карте | Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого | Характеристика проявления                                                                     | Номер использованного материала по списку |
|----------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 76             | II-3                   | Сибонд                                                            | Развал кварцевой жилы; золота следы                                                           | 7                                         |
| 78             | II-3                   | Левобережье Небольшого                                            | Глыбовый развал хлорито-кварцевой жилы; золота 0,8 г/т                                        | 7                                         |
| 79             | II-3                   | Небольшой                                                         | Развал карбонато-кварцевой жилы; золота следы                                                 | 7                                         |
| 81             | II-3                   | Крона                                                             | Развал кварцевой жилы; золота следы                                                           | 7                                         |
| 82             | II-3                   | Анмангында                                                        | Хлорито-кварцевая жила; золото 0,3 г/т                                                        | 7                                         |
| 83             | II-3                   | Левобережье Кроны                                                 | Развал хлорит-кварцевой жилы; золота следы                                                    | 7                                         |
| 84             | II-3                   | Геркулес                                                          | Развал кварцевой жилы; золота следы                                                           | 7                                         |
| 85             | II-3                   | Полярный                                                          | Развал кварцевой жилы; золота знаки                                                           | 7                                         |
| 86             | II-3                   | Заблудившийся                                                     | То же                                                                                         | 7                                         |
| 87             | III-2                  | Загадка                                                           | "                                                                                             | 7                                         |
| 93             | IV-2                   | Сентябрьская                                                      | Ореол рассеяния золота в аллювии. Золото мелкое, хорошо окатанное; золота знаки               | 24                                        |
| 94             | IV-2                   | Гнилой                                                            | Окварцованная дайка диоритового порфирита; золота 0,4 г/т, серебра до 0,01%, кобальта до 0,1% | 31                                        |
| 95             | IV-2                   | Пульта                                                            | Диоритовые порфири-ты с прожилками кварца; золота 0,4 г/т                                     | 31                                        |
| 96             | IV-2                   | Рыбак                                                             | Кварцевая жила; золота 0,8 г/т, серебра 0,01%                                                 | 24, 31                                    |
| 97             | IV-2                   | Зона                                                              | Серия кварцевых жил в дайке диоритовых порфиритов; золота до 1,2 г/т                          | 24, 31                                    |

## Продолжение прилож. 4

| Номер на карте | Индекс клетки на карте | Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого | Характеристика проявления                                                                                                                                    | Номер использованного материала по списку |
|----------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 98             | IV-2                   | Домашний                                                          | Кварц-сульфидная жила в диоритовых порфиритах; золота 0,5 г/т, серебра 0,01%, сурьмы 0,1%                                                                    | 31                                        |
| 106            | IV-4                   | Прима                                                             | Кварцевая жила в штоке диоритовых порфиритов; золота 1,4 г/т, висмута до 1%, свинца 0,1%                                                                     | 25                                        |
| Олово          |                        |                                                                   |                                                                                                                                                              |                                           |
| 4              | I-1                    | Крутой                                                            | Развал кварц-альби-товой жилы; олова 0,08%                                                                                                                   | 4                                         |
| 5              | I-1                    | Подъемный                                                         | Развал кварцевой жи-лы; олова 0,04%, молиб-дена 0,01%                                                                                                        | 30                                        |
| 6              | I-1                    | Джаз                                                              | Развал кварц-альби-товой жилы с кассите-ритом и арсенопиритом                                                                                                | 4                                         |
| 8              | I-1, 2, 3              | Высокогорная                                                      | Ореол рассеяния кас-ситерита в аллювии; со-держание в шлихах 0,5—7,5 г/м <sup>3</sup> ; в отдель-ных пробах поднимается до 50—60 и даже 120 г/м <sup>3</sup> | 9, 16, 29, 30                             |
| 10             | I-2                    | Левый Темп                                                        | Развал кварц-сульфид-ной жилы; олова 0,09%                                                                                                                   | 30                                        |
| 11             | I-2                    | Темп                                                              | Развал кварцевой жи-лы; олова 0,09%                                                                                                                          | 30                                        |
| 14             | I-2                    | Валун                                                             | То же; олова 0,04                                                                                                                                            | 30                                        |
| 15             | I-2                    | Рой                                                               | То же; олова 0,1%                                                                                                                                            | 30                                        |
| 16             | I-2                    | Скорый                                                            | Минерализованная зона дробления; олова 0,02%                                                                                                                 | 30                                        |
| 17             | I-2                    | Тормозной                                                         | Развал кварцевой жи-лы; олова 0,04%                                                                                                                          | 30                                        |
| 20             | I-3                    | Распадок 7                                                        | Минерализованная зо-на дробления; олова 0,05%                                                                                                                | 30                                        |

Продолжение прилож. 4

| Номер на карте | Индекс клетки на карте             | Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого | Характеристика проявления                                                                                                         | Номер использованного материала по списку |
|----------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 21             | I-3                                | Луна                                                              | Развал кварцевой жилы; олова 0,07%                                                                                                | 29                                        |
| 22             | I-3                                | Неглинка                                                          | То же; олова 0,04%                                                                                                                | 30                                        |
| 23             | I-3                                | Белка                                                             | То же; олова 0,02%                                                                                                                | 29                                        |
| 89             | I-4, II-3, 4, III-2, 3, 4, IV-2, 3 | Омчан                                                             | Ореол рассеяния касситерита в аллювии; среднее содержание касситерита 1 г/м <sup>3</sup> , максимальное — до 600 г/м <sup>3</sup> | 15, 25, 28                                |
| 102            | IV-3                               | Бенич                                                             | Хлорит-кварцевая жила; олова 0,93%                                                                                                | 25                                        |
| 108            | IV-4                               | Пограничный                                                       | Хлорит-кварцевая жила, мощность 0,1—0,2 м; олова 0,34%                                                                            | 25                                        |
| 109            | IV-4                               | Надежда                                                           | Развал хлорит-кварцевой жилы с турмалином; олова 1,39%                                                                            | 25                                        |

Молибден

|    |     |          |                                                                                 |        |
|----|-----|----------|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 12 | I-2 | Эхо      | Многочисленные сближенные кварцевые прожилки с крупночешуйчатым молибденитом    | 15     |
| 13 | I-2 | Неглинка | Серия сближенных кварцевых жил и прожилков с молибденитом; молибдена 0,01—3,67% | 16, 30 |

Редкие земли

|     |      |             |                                                                                                                                    |    |
|-----|------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 101 | IV-3 | Пограничный | Ореол рассеяния монацита и ортита в аллювии. Содержание знаковое; изредка встречаются ксенотим, торит, гадолинит, малакон, оранжит | 19 |
|-----|------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

ОГЛАВЛЕНИЕ

|                         | Стр. |
|-------------------------|------|
| Введение                | 3    |
| Стратиграфия            | 6    |
| Интрузивные образования | 20   |
| Тектоника               | 33   |
| Геоморфология           | 38   |
| Полезные ископаемые     | 41   |
| Подземные воды          | 51   |
| Литература              | 52   |
| Приложения              | 55   |

Редактор издательства Л. Г. Рожкова Техн. редактор В. В. Романова  
Корректор А. В. Сергеева

Подписано в печать 11/IX 1968 г.  
Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub> Печ. л. 4,25  
Тираж 100

Уч.-изд. л. 7  
Заказ № 04239

Издательство «Недра»  
Ленкартфабрика ВАГТ