

Министерство геологии СССР
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЕ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ
КАРТА СССР

масштаб 1:200 000

Серия Верхнеколмская
Лист Р-56-У

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Составил В.М. Кузнецов
Редактор Ю.Г. Кобылянский

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ
16 ноября 1978 г., протокол № 19

С 13853

13188
Москва 1982

В В Е Д Е Н И Е

Территория листа Р-56-У, ограниченная координатами $62^{\circ}20'$ - $64^{\circ}00'$ с.ш. и 154° - 155° в.д., по административному делению относится к Среднеканскому району Магаданской области РСФСР. Этот лист охватывает бассейн нижнего течения Балыгчана (одного из крупных правых притоков Колымы) и занимает участок обширного Среднеканского низкогогорья Яно-Анжской горной области. Около восточной границы района, где находятся северные отроги меридиональной Омичканской горной цепи с абсолютными отметками водоразделов до 1000-1400 м, рельеф представляет собой сильно расчлененное низкогорье. Центральная и северо-западная части территории заняты сглаженным низкогорьем с абсолютными высотами 400-600 м. Отметки долин крупных рек не превышают здесь 130-200 м.

Самая крупная водная артерия района - р. Колыма - в рамках листа протягивается в северо-восточном направлении всего на 15 км. Река судосходная. Ширина ее русла 300-400 м. Глубина реки первые метры, но в межень может уменьшаться до 1 м. Скорость течения 1,5 м/с. В половодье она заметно увеличивается, вследствие чего гидродинамические условия нестабильны и фарватер реки часто меняется.

Река Балыгчан протекает в меридиональном направлении через всю территорию на расстоянии 70 км. Русло этой реки сильно меандрирует и разбито на множество рукавов общей шириной около 100 м. Скорость течения 1,5 м/с. Река доступна для катеров с малой осадкой. В период дождей и при таянии снега уровень воды поднимается на 1-2 м.

Другие реки (Нгаин, Бургали и Булур - притоки Колымы и Балыгчана) не так глубоки и во многих местах проходимы вброд. Слав по ним затруднен множеством порогов и завалов.

Климат района резко континентальный. Зима здесь продолжительная и суровая, лето короткое и теплое. По данным метеостанции "Балыгчан", среднемесячная температура наиболее холодного месяца — января — минус 39,6°, наиболее теплых — июля и августа — соответственно 11,9 и 12,1°. Продолжительность безморозного периода около двух месяцев. Среднегодовое количество осадков 300 мм. Устойчивый снежный покров образуется в октябре, а сходит в мае, высота его достигает 60–80 см. Ледостав происходит в октябре, вскрываются реки в конце мая — начале июня. В летнее время в районе преобладают северные и северо-восточные ветры, в зимнее — западные и юго-западные. Наибольшая среднемесячная скорость ветра в мае 2,6 м/с, наименьшая — в декабре 0,5 м/с.

Характер растительности в районе типичен для областей лесостепного редколесья. На водораздельных просторных участках преобладают вечнозеленые мхи. В интервале высот 300–600 м широко распространены каменные россыпи, встречаются таурская лиственница, представители угленосных формаций. Ниже, у подножья гор, лиственница преобладает и сопровождается подлеском из карликовой березы и ольхи. В долинах крупных водотоков поймами леса образованы ступенчатые лиственничные, осинные, тополево-березовые, реже березовые угодья. Угодья имеются в междуречье Бургаля и Балыгчана. Злотовитный мир района характерен для горно-таежных областей Северо-Востока СССР.

Экономически район освоен слабо. В долине Колымы расположен единственный здесь пос. Балыгчан, где проживают якуты, ингуши, эвены и русские. В поселке находится правление острокочевского совхоза "Гассохинский" и метеостанция. Имеется небольшая площадь для самолетов типа Ан-2. Кроме того, на территории леса, в долине Егорлыка, есть заброшенный поселок Балыгчанского разведрайона, дома в котором полуразрушены.

Пути сообщения являются судходная летом р. Колыма и грунтовая дорога по долине Бургаля, соединяющая пос. Балыгчан с Гербинской автотрассой. В целом весь район доступен для грузовичного и вывального транспорта.

Для посково-съемочных работ более благоприятны восточная и юго-восточная части района, где очень широко распространены деловые свали. На других участках значительные площади заняты дерновыми и заболочены. Протяженные (до 4–5 км) коренные обнажения единичны и известны только в долинах Балыгчана, Ягачана и Руч. Демтра.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

Первые сведения о геологическом строении района были получены в 1939–1942 гг. Я. М. Фейтиминым [46], И. Н. Зубревым [29], В. А. Трифоном [42], и Г. Г. Федоровичем [45], проводившими геолого-рекогносцировочные исследования в масштабе 1:500 000. Этими работами в пределах листа условно выделены верхнепалеокайнозойские, нетриасовые, нижнеюрские и верхнеюрские — нижнемеловые осадочные толщи. Были закартированы Егорлыкский гранитный массив, Громадинский интрузив гранодиоритов и локализуемые вблизи них дайковые и жильные образования, а также грейзы. Обнаружены кварц-турмалиновые жилы с оловянной минерализацией. Шляховым описаны в нем установлена золотосодержащая аллювиальная речная, дренажная названная массивы.

Специальные поисковые работы под руководством В. А. Трифонова [42], позволившие в 1941 г. обнаружить ряд коренных рудопоявлений олова в источках Прав. Егорлыка и Ягачана, послужили основанием для организации в следующем году Балыгчанского разведрайона и трех геологоразведочных партий [30, 32, 44]. В центральной части Егорлыкского массива была прослежена зона минерализации, в пределах которой на территории листа разведаны два мелких коренных месторождения олова и промышленная россыпь массива террита в верховьях Прав. Егорлыка.

В 1940–1952 гг. детально-опробовательские, съемочно-поисковые и поисково-разведочные работы в масштабе 1:100 000 и 1:50 000 проводились под руководством С. П. Богдасова [21], Ф. К. Швидченко [47], В. А. Давыдова [27], В. А. Трифонова [43], П. Д. Топичанова [41] и В. Г. Кримова [33]. В результате этих работ на рассматриваемой территории были закартированы юрийские, условно нижнеюрские, верхнеюрские-нижнемеловые и нижнемеловые осадочные толщи. Выделены также позднемеловые вулканические толщи основного и кислото-состава и тела диабазов, которые рассматривались как корни базальтовых покровов. Было установлено знаковое и местами вековое содержание золота и касситерита в аллювиальных ручьях, дренажных выходы гранодиоритов гор Громада. Поверхностными горными выработками прослежена серия хлорит-кварцевых жил в экзоконтакте Громадинского массива. Из-за малых размеров выявленных рудных тел и в силу низких содержаний олова и золота считалось, что эти жилы промышленного значения не имеют.

В 1955 г. А. С. Симановым [13] подготовлен к изданию лист Р-56 Государственной геологической карты СССР М-6а I:1 000 000, а в 1957 г. - объяснительная записка к нему. На этой карте в пределах листа Р-56-У выделены условно пермские, нерасчлененные нижне-среднетриасовые, верхнетриасовые, нижне-среднетриасовые терригенные толщи и массивы поздне меловых гранитов и гранодиоритов.

На площади Балыгчано-Сугойского прогиба показаны нижнемеловые угленосные отложения и верхнемеловые эффузивы хилового состава, а также субвулканические тела андезитов и лапаритов.

В 1958 г. вдоль р. Колымы Г. С. Глазыриным [24] велось гидрохимическое исследование в М-6а I:1 000 000. Был определен химический тип вод бассейнов Балыгчана, Нгаина и Сутоя, а также изучен источник подземных сильноминерализованных вод на левом берегу Колымы. Этот источник изучался также в 1964 г. А. В. Борлашовым [23].

В 1971 г. геологосъемочно-поисковые работы М-6а I:50 000 выполнены в районе горы Тромада [22]. Здесь закартированы четыре геологические толщи условно ранне- и среднетриасового возраста и обнаружены многочисленные проявления золота, серебра, сурьмы, свинца, цинка, олова и мышьяка, локализованные в субширотной полосе шириной 5-10 км. Оценки этих проявлений продолжались в 1972-1973 гг. В. П. Пузыревым [38]. Наземными горными выработками были вскрыты проявления минерализованные зоны дробления. Однако из-за низких содержаний металлов все рудопроявления отнесены в разряд неперспективных.

Первые геофизические работы (аэромагнитная съемка М-6а I:200 000) проведены на листе в 1957 г. Зырянской партией, возглавляемой А. Л. Кетклим [31]. В результате этой съемки выявлено, что для всего района характерно спокойное отрицательное магнитное поле, на фоне которого наблюдаются отдельные линейные аномалии меридионального направления.

В 1964г. В. А. Москалевым [37] выполнена гравиметрическая съемка М-6а I:1 000 000. По ее данным, лист расположен в пределах Шаманико-Маратовской аномальной зоны со средним уровнем поля силы тяжести 25-30 мгл, на фоне которого выделяется Нгаинская аномалия (максимум) второго порядка интенсивностью 15-20 мгл.

В 1973 г. район охвачен аэромагнитной съемкой М-6а I:50 000, которую выполнил Прикохотский отряд под руководством Л. Г. Шмидко [49]. По этим данным, большая часть листа характеризуется отрицательными магнитным полем интенсивностью до -5 мЭ. Нгаинакскому

массиву гранодиоритов отвечает резкая положительная аномалия интенсивностью до 10 мЭ. Громадинскому массиву гранодиоритов свойственна кольцевая магнитная аномалия интенсивностью 3-5 мЭ. Подобные аномалии фиксируются севернее этого массива в бассейнах Нижней и Балыгчана. Ряд мелких аномалий в экзоконтакте Егорлыкского массива и на других участках листа связан со штоками и дайками основных пород.

Комплексные аэрогеофизические исследования на севере района в М-6а I:50 000 осуществляли в 1975 г. Магаданский отряд Западного геофизического треста [20]. Этими работами детализирован характер магнитного поля в северной части листа, в результате чего подтверждено наличие крупного тектонического нарушения, совпадающего с долиной Колымы. Гамма-спектрометрические исследования обнаружили участки аномально высокие содержания калия в верховьях руч. Бабя, в междуречье р. Нгаина и руч. Узкого и ручьев Узкого и Дамбра. Эти аномалии сопровождаются повышенной радиоактивностью, связаны с окварцованными кислыми эффузивами и рачениварты как косвенный поисковый признак вероятного золотого-серебряного оруденения.

Территория листа обеспечена аэрофото снимками хорошего качества М-6а I:25 000 залетов 1964г. Дешифрируемость их средняя.

Геологическая карта листа Р-56-У, составленная с картой полезных ископаемых, составлена в 1976-1978 гг. по данным главным образом поисково-съемочных работ М-6а I:200 000 и редакционно-уточненных исследований, выполненных под руководством автора и В. А. Шмелева в 1973г. При составлении листа широко использованы вышесказанные аэрофотоматериалы, а также учтены данные всех других предшествующих геологических и геофизических исследований района.

Спектральные и химико-операльные анализы проб проведены в лаборатории Сейманской экспедиции, а химические и пробирные анализы - в Центральной химической лаборатории СВГТУ. Спектральные анализы магматических пород выполнены аналитиком А. П. Бурмастровой и В. К. Козловым. Спорово-пылевые спектры изучались палеонтологами И. В. Душиной, В. Е. Тереховой, Г. Л. Невретлиновой и В. И. Васильенко. Остатки фауны и флоры определены палеонтологами СВГТУ Ю. М. Бачковым, В. Г. Гавелиным и И. В. Полуботко. Абсолютный возраст изученных пород установлен в лаборатории СВЖНИ ДНЦ АН СССР И. А. Загузиной.

В отличие от геологической карты листа Р-56 М-6а I:1 000 000 на территории района вместо условно нижне-среднетриасовых отло-

Частные расхождения связаны с различной трактовкой возраста кристаллических образований, которые автором отнесены к таежской свите, а не к аскольдинской, как это сделано на листе Р-56-УТ, и форм залегания тела магматических пород основного состава. Автором это тело рассматривается не в качестве пластового покрова, а как интрузивное тело позднемеловых диабазов, широко развитых на данном участке. Кроме того, по данным дешифрирования аэрофотоснимков уточнены границы распространения современных аллювиальных отложений долины Прав. Нигана.

Сведения о полезных ископаемых даны на карте по состоянию на 1 января 1978 г.

С Т Р А Т И Г Р А Ф И Я

В районе обнажаются складчатые толщи морских терригенных отложений нижней и верхней перми; верхнего триаса, нижнего, среднего и верхнего отделов юрской системы. В северо-восточной его части распространены континентальные вулканогенные и вулканогенно-осадочные толщи меловой системы. На листе выделены также рыхлые отложения верхнего и современного отделов четвертичной системы.

ПЕРМСКАЯ СИСТЕМА

Тактайрыльская свита

К пермской системе отнесены карбонатно-терригенные отложения с остатками колимий, которые в среднем течении Колымы принято выделять как тактайрыльскую свиту. Они отчетливо обособлены в тектоническом блоке площадью около 50 км². По соотношению карбонатных и терригенных пород в разрезе свиты различаются три подсвиты.

Возраст тактайрыльской свиты в целом, судя по остаткам колимий, как считает В.Г. Ганелин, не древнее второй половины ранней и не моложе поздней перми.

Нижняя подсвита (Рt K₁) состоит из алевролитов и алевро-то-глинистых сланцев с редкими линзами известняков. Они слагают

линей выделены юрско-ратские отложения и ряд свит и толщ нижнего, среднего и верхнего отделов юры, возраст которых основан соответствующими ориентированными остатками. Кроме того, палеонтологически доказано наличие пермских отложений, выделенных здесь ранее условно, а также значительно уточнены площади распространения меловых магматических и осадочных образований.

С соседями с запада, севера и юга листами Q-56-XXXI, P-56-LV, P-56-XI, подготовленными к изданию ранее, геологические границы настоящего листа указаны полностью. По рамке с юга листами имеются только отдельные расхождения в трактовке возраста выделенных образований. Так, на листах Q-56-XXXI и P-56-LV юрские отложения, соответствующие маратской, маньчжурской толщам и октябрьской свите, индексируются как нижнеюрские, аalen-байосские и баг-каловейские. Разделение на единицы местной стратиграфической шкалы для этих образований предлагается в соответствии с решениями Межведомственного стратиграфического совещания, принятыми в Магадане в 1975 г.

Кроме того, в пределах рассматриваемого района современные аллювиальные отложения разделены в отличие от смежных листов на две - верхние и нижние - части согласно легенде пограничной к северу Среднеколымской серии листов Государственной геологической карты СССР м-ба 1:200 000.

Верхнечетвертные образования в районе представлены отложениями казанцевского и каргинского мелендиковий. Выделены на листе P-56-XI отложения сартанского оледенения, вероятно, отсутствующего. Не указаны геологические границы с соседями с востока листом (P-56-UI), подготовленным к изданию в 1969 г. Расхождение касается как возраста, так и структурной преемственности различных восточных рамки континентальных не датированных образований. Автор на основании редакционно-уточненных работ и дешифрирования аэрофотоматериалов, а также по результатам геологосъемочных работ на смежном с севера листе Q-56-XXXI пришел к убеждению, что указанные образования являются принадлежностью Балычано-Сугойского наложенного прогиба. Они характеризуются довольно однородным составом и толщами брахиформных дислокаций. В связи с этим вместо морских средне- и верхнеюрских линейно дислоцированных толщ, отображенных вдоль западной рамки листа P-56-UI, на настоящем листе показаны континентальные брахиформно дислоцированные отложения нижнеоскучанской подсвиты.

глинистые темно-серыми сланцами и светло-серыми известковистыми алевролитами 100

2. Сланцы алевроито-глинистые темно-серые, переслаивающиеся с плотными серыми глинистыми известняками (пласты до 0,2 м). В сланцах обнаружены остатки призматического слоя кольчатый 80

3. Сланцы алевроито-глинистые темно-серые (слои 0,5-1,5 м), переслаивающиеся с тонкоплитчатыми (0,2-0,3 м) глинистыми сланцами. В верхах пачки собраны остатки *Coluthia sp. indet.* 150

4. Сланцы алевроито-глинистые темно-серые, чередующиеся с темно-серыми глинистыми известняками (пласты 0,2-0,4 м) 100

5. Известняки массивные светло-серые (пласты 0,5-0,6 м), переслаивающиеся с глинистыми серыми известняками 20

6. Темно-серые алевроито-глинистые сланцы и светло-серые известняки 100

Общая мощность подвита около 550 м.

Верхняя пачка подвита прослежена в основном по делению. Характер чередования пород в этой пачке устанавливается в основном по обнажениям в правом борту руч. Дамыра. В нем наблюдались:

1. Известняки массивные темно-серые 0,8

2. Алевролиты расчленованные темно-серые с прослоями (0,05 м) зеленовато-серых алевролитов 1,0

3. Алевролиты известковистые зеленовато-серые с линзовидными слоями (до 0,05 м) арталитов и известняков 0,5

4. Известняки массивные серые 1,5

5. Сланцы глинистые темно-серые 0,8

6. Известняки плотные серые 0,4

7. Сланцы глинистые плитчатые (кровельные) с линзой (0,5 м) серых известняков и прослоем (0,05 м) алевролитов 6,0

8. Известняки плотные темно-серые 2,0

9. Сланцы глинистые тонкоплитчатые, содержащие остатки призматического слоя и отпечатки кольчатый 2,0

II

нижнюю треть верхней перми в междуречье низовьев Балгычана и Бургали. Основание подвита в районе не наблюдается. На соседней к северу территории [34] эта подвита согласно залегает на вулканогенных образованиях мезокайнозойской свиты позднекаменноугольного-раннепермского возраста.

Разрез вскрытой на листе части подвита изучен по коренным обнажениям в левом борту долины Балгычана. Здесь последовательно снизу вверх залегают X):

1. Сланцы алевроито-глинистые листоватые

темно-серые, переслаивающиеся со светло-

и зеленовато-серыми известковистыми алевро-

литами. Изредка встречаются линзы пель-

цельно-серых слюдяных песчаных извест-

няков мощностью до 0,1 м 140

2. Алевролиты светло-серого цвета

(пласты 0,3-0,5 м), переслаивающиеся с темно-

серыми алевроито-глинистыми сланцами (0,2-0,3 м) и

линзами дымчато-серых алевроитистых известняков

мощностью до 0,4 м 160

3. Алевролиты светло-серые тонкослоистые

известковистые, чередующиеся с темно-серыми

алевроито-глинистыми сланцами. В алевроито-

глинистых сланцах встречаются линзовидные

слои светло-серых известняков мощностью до

0,8 м и остатки призматического слоя раковин

кольчатый 170

Мощность вскрытой части подвита 470 м.

Средняя подвита (Ртх₂) сложена алевроито-глинистыми и глинистыми сланцами, алевролитами и известняками; на долю последних приходится более трети объема подвита. Эта подвита согласно лежит на нижней подвите и закартирована на левом и правом бортах долины Балгычана, в ее низовьях. Граница между нижней и средней подвитами проведена по подшове первой из пачек верхнепермских отложений, образованных терригенными породами и известняками в указанной пропорции.

В коренных обнажениях горы Белый Обрыв выше нижней подвита согласно залегают [85]:

1. Известняки плотные дымчато-серые

(пласты 0,2-0,4 м), чередующиеся с алевроито-

X) Этот и остальные разрезы дочетвертичных отложений описываются снизу вверх; мощность указана в метрах.

10

данным, заключается только в заметно увеличивавшейся роли песчанков в объеме толши в направлении с северо-востока на юго-запад. У южной рамки листа встречаются пласты песчаников мощностью до 1,5 м; известняки и известковистые породы наиболее распространены в центральной части района.

Нижняя половина вскрытых слоев толши, судя по деловальным свалам и фрагментарным коренным обнажениям на правобережье руч. Малого (правый приток Балугучана), представлена следующими породами [35]:

1. Алевролиты известковистые волнисто- и тонкослоистые дымчато-серые с прослоями (0,05-0,1 м) черных листоватых глинистых сланцев 50

2. Алевролиты известковистые тонкослоистые и массивные зеленовато-серые с маломощными (до 0,2 м) прослоями черных глинистых сланцев и с линзами глинистых известняков. В верхах пачки залегает слой (0,15 м) темно-серых известковистых мелкообломочных туффитов с обломками раковин *Molotia ex gr. ochotica* (Keuz.)..... 100

3. Алевролиты известковистые зеленовато-серые, флюидно переслаивавшиеся с известковистыми мелкозернистыми светло-серыми или лимонными песчаниками и темно-серыми глинистыми сланцами. Мощность слоев 0,05-0,4 м. Встречаются линзы серых алевролитов из известняков мощностью до 0,1 м.....100

4. Алевролиты известковистые слоистые светло- и зеленовато-серые с редкими слоями мелкозернистых полимиктовых известковистых песчаников и глинистых известняков мощностью до 0,1 м. Внизу пачки залегает слой (0,1 м) темно-серых известковистых крупнообломочных туффитов с обломками раковин *Molotia ochotica* (Keuz.) 50

5. Алевролиты известковистые, переслаивавшиеся с глинистыми известняками 100

6. Алевролиты известковистые слоистые и неяснослоистые плитчатые серые, чередующиеся

10. Известняки, чередующиеся с известково-глинистыми сланцами (слой 0,1-0,2 м), с отпечатками колемий

Мощность слоев, вскрытых в этом обнажении, 17,5 м.

Верхняя подсытка (Р_{7к3}) состоит в основном из терригенных пород и по литологическому составу сходна с нижней подсыткой; на средней подсытке она лежит согласно.

За нижней границей верхней подсытки принята подсытка карбонатно-терригенных отложений с остатками колемий, среди которых слой известняков встречается значительно реже, чем в средней подсытке.

Из-за плохой обнаженности разрез верхней подсытки последнюю описать не представляется возможным. В целом, судя по деловальным свалам, подсытка сложена преимущественно темно-серыми и черными тонкоплитчатыми алевроито-глинистыми сланцами, реже известковистыми алевролитами. Встречаются также развалы дымчато-серых известняков, вероятно, образовавшихся единичные слои и линзы. Орденгратовая мощность наибольшей части подсытки около 400 м. Суммарная видимая мощность тактабрыжской свиты 1400 м.

ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА

Наиболее древними из обнаруженных на месте стратифицированных образований триасовой системы являются норвежские отложения. Однако в этом районе, как и на смежных листах Р-56-У1 и Q-56-XXU, XXXI, вероятно, имеет место более полный разрез морских отложений верхнего отдела триаса, включающий низы норвежского яруса и, возможно, верхи карнийского.

В е р х н и й о т д е л

Норвежский и ретский (?) ярусы (Т₃ в + г ?)

Эти ярусы распространены практически на всей территории листа, с перемехами отложениями имеют тектонический контакт. К этим ярусам отнесена толща флюидно переслаивавшихся известковистых алевролитов, глинистых сланцев и песчаников, иногда известковистых и содержащих местами слои и линзы глинистых и алевролитов известняков. Строение этой толши во всем районе достаточно однообразное. Ее фацциальная изменчивость, по имеющимся

с черными глинистыми сланцами; отмечены редкие слои и линзы массивных известняков мощностью до 0,2 м 100

7. Алевролиты известковистые волнисто-слоистые зеленовато-серые, переслаивавшиеся с глинистыми известняками и черными глинистыми сланцами 100
Мощность толщи в этом месте 600 м.

Сходный разрез нижней половины норвежско-регской толщи описан В.А. Пмелевым [48] по коренным выходам в правом борту Балгичана около устья Букура. Здесь только более часто встречаются пласты мелкозернистых слоистых песчаников.

Верхняя часть норвежско-регской толщи обнажена в между-речье Бургали и Балгичана и на правобережье Балгичана. Эта часть толщи сложена темно-серыми и зеленовато-серыми массивными и тонкослоистыми флюидными известковистыми алевролитами, флюидно нереслаивавшимися с темно-серыми глинистыми сланцами и серыми мелкозернистыми известковистыми полимиктовыми песчаниками. В ее разрезе встречаются также линзы серых алевролитистых известняков и отдельные слои известковистых туффитов - ракушечников с обильным детритом раковин: *Monotis cf. oschotica* (Keuz.), *M. cf. oschotica eurhachis* (Tell.) Schlamuz? sp. indet.

В междуручье Балгичана и Бургали в этой же части собраны остатки: *Kolumithyris?* sp. indet., *Monotis cf. oschotica* (Keuz.), *M. cf. oschotica deministriata* (Tell.), *Tovaressten?* sp. indet., *Entolium?* sp. indet.

Перечисленные остатки определяют норвежский возраст толщ и принадлежат зоне *oschotica*. Мощность охарактеризованной верхней части норвежско-регской толщи достигает 300-400 м. Суджарная мощность норвежских и регских (?) отложений 900-1000 м.

КРЕСЬКАЯ СИСТЕМА

Кресья отложения на территории листа представлены двумя толщами: существенно алевролитовой маратской нижней и средней ирм, мемеченой флюидно переслаивавшихся алевролитов, песчаников и глинистых сланцев средней ирм, а также средне-верхнеирмской октябрьской свитой, отличающейся преимущественно песчаниковым составом.

ИЗВЕСТНЫЕ ОТДЕЛЫ

Маратская толща (J₁₋₂пт)

Маратская толща обнажается в центральной и западной частях района. Наряду с доминирующими темно-серыми алевролитами и алевро-глинистыми сланцами в ее составе отмечаются глинистые сланцы и серые известняки. Сколько-нибудь полный разрез из-за слабой обнаженности задокументировать в пределах листа не удалось.

По отдельным коренным выходам во многих случаях наблюдались ритмичное чередование алевролитов, алевро-глинистых и глинистых сланцев в виде слоев мощностью 0,1-0,3 м. Встречающиеся среди них известняки образуют отдельные слои и линзы мощностью 0,1-0,6 м.

Маратская толща залегает согласно на подстилающих норвежских и условно регских отложениях. За границу святи принята по два пачки глинистых сланцев и алевролитов, часто известковистых, с остатками двустворок и криноидей, характерных в этом районе, по мнению Ю.М. Бичкова, для нижней ирм. В бассейне ручья Дамбара эта граница наблюдалась в коренном обнажении. Здесь поверх пачки норвежско-регских темно-серых алевролитов со слоями известняков согласно залегают [35]:

1. Алевролиты плитчатые скорлуповатые серые, переслаивавшиеся с известковистыми алевролитами (пласты 0,1-0,2 м) и содержащие остатки неопределенных двустворок и *Pentastrius* sp. indet. 10
2. Известняки массивные серые (пласты 0,1-0,3 м), переслаивавшиеся с плитчатыми серыми алевролитами (слой 0,08-0,15 м) 4
3. Алевролиты массивные и слоистые темно-коричнево-серые (пласты 0,10-0,25 м), переслаивавшиеся с тонкоплитчатыми (0,1 м) алевро-глинистыми сланцами и содержащие редкие слои известняков 12

Мощность толщ 26 м.

Разрез вышележащей части толши наблюдался в основном по дельтавальному развалу на правобережье среднего течения руч. Дамыра [35]. Она образована тоже флювиодно переслаивавшимися берыми и темно-серыми алевролитами, мелко- и среднезернистыми песчаниками, алевроито-глинистыми и глинистыми сланцами, местами известковистыми. Судя по отдельным коренным обнажениям, мощность слоев колеблется от 0,05-0,10 до 0,5-0,7 м. Общая мощность этих отложений около 900 м. Для нижней их половины характерны флювиодельтавные песчаники; нередко в них встречаются остатки: *Mutilloscragmus pongschensis* Kowsh., *M. cf. jugensis* Kowsh., *Belemnites gen. indet.*, *Latirullia*, по И.В. Полуботко, поздний вален. Верхняя часть толши отличается наличием мелких марказитовых конкреций и отвечает, по-видимому, байосскому веку, так как согласно перекрыта багскими отложениями. Полная мощность мэмченской толши равна 1100 м.

С р е д н и й - в е р х н и й о т д е л

Октябрьская свита (J₂₋₃ ок.)

Свита на большей части лота согласно лежит на мэмченской толше и сложена преимущественно вулканоконтными песчаниками и в подчиненном количестве алевролитами, глинистыми сланцами и травертинами. Иногда в этой толше встречаются пачки флювиально переслаивавшихся песчаников, алевролитов и аргиллитов.

На левобережье Колыма подолва свиты не вскрыта. Здесь в ее разрезе имеются мелко- и среднезернистые конгломераты, осколки из обломков кварцитов, кварцитовидных песчаников и токообломочных терригенных пород. При этом суммарная мощность свиты заметно сокращается.

Нижняя граница свиты проводится по основанию песчанковой пачки, где пласты песчаников достигают значительной (перые метры) мощности. В этой пачке в коренных обнажениях правого борга руч. Дамыра автором [35] собраны остатки багских, по И.В. Полуботко, *Mutilloscragmus sp. indet.* (M. ex sp. *bulmensis* Kowsh.?).

Наиболее полный разрез октябрьской свиты установлен В.А. Шмелевым [46] в дельтавальных свалах на левобережье руч. Древоного:

- 1. Песчаники среднезернистые серые (пласты 8-12 м), чередующиеся с пачками (5-10 м) черных пологочных алевролитов

13188

В верхней части оплываемой толши имеются отдельные слои (0,2-0,3 м) серых мелкозернистых песчаников. На соседней с этой территории И.Б. Лалиным [36] в песчаниках из верхов толши собраны остатки, вероятно, валенских белемитов. Таким образом, маратская толша включает нижний отдел и часть среднего отдела широкой системы. Общая мощность маратской толши равна 800 м.

С р е д н и й о т д е л

Мэмченская толша (J₂ мш)

Толша сложена флювиодно переслаивавшимися алевролитами, песчаниками и глинистыми сланцами. Эта толша согласно перекрывает маратскую толшу и обнажается в центральной и юго-западной частях района. Нижняя граница толши проводится по подолве первой пачки флювиодельта отложений, трехкомпонентного строения с участием песчаников, в которой обычно содержатся остатки валенских мутилоцеграмов.

Разрез нижней части мэмченской толши задокументирован по коренным обнажениям в правом борту долины руч. Дамыра [35]. На маратской толше здесь согласно залегают:

- 1. Песчаники мелко-среднезернистые серые, переслаивавшиеся с темно-серыми глинистыми сланцами (0,2-1 м) с остатками валенских, по И.В. Полуботко: *Mutilloscragmus? sp. indet.* (M. ? ex sp. *rgiacus* Sz.), *Belemnites gen. indet.* 100
- 2. Сланцы глинистые плитчатые темно-серые (0,04-0,5 м), ритмично переслаивавшиеся с тонкослоистыми алевролитами (0,1-0,2 м) и серыми плотными вулканоконтными песчаниками (0,1-0,3 м)
- 3. Песчаники среднезернистые известковистые серые (пласты 0,2-2 м), чередующиеся с темно-серыми алевролитами (0,1-1 м) и глинистыми сланцами (0,5-1,5 м)

Мощность толши около 200 м.

В этой же нижней части мэмченской толши в верховьях руч. Дамыра собраны остатки: *Mutilloscragmus aff. rotulirocus* (Kowsh.), M. sp. (M. ex sp. *rgiacus subtilis* Sz.), M. sp. *indet.* (M. cf. *jugensis* Kowsh.?), относящиеся, по заключению И.В. Полуботко, к поздней части валена.

4. Песчаники массивные мелко- и среднезернистые с прослоями (1-2,5 м) темно-серых аргиллитов и с линзами (0,05-0,2 м) гравелитов 45
5. Песчаники и вулканомитовые линзовидно-слоистые (пласты 1-1,5 м) мелкозернистые серые с прослоями (0,3-0,5 м) темно-серых аргиллитов и алевролитов 30

Мощность отложений в разрезе 240 м.

Выше по разрезу, судя по наблюдениям в делювиальных свалах, располагается пачка переслаивавшихся песчаников, алевролитов и аргиллитов. Песчаники (от мелко- до грубозернистых) в разрезе преобладают; среди них отмечены линзовидные слои (1-2 м) среднегалечных конгломератов с гальками кварцитов, кварцито-песчаников и алевролитов с отпечатками стеблей морских лилий. В песчаниках этой пачки обнаружены остатки призматического слоя раковин *Mutiles* *sp.*, указывающих, по заключению И. В. Полуботко, вероятно, на среднеюрский возраст отложений. Мощность пачки 100-150 м.

Суглиная мощность свиты здесь 400 м.

Согласно решениям Межведомственного стратиграфического совещания в г. Магдалене (1975 г.) возраст самых верхов октябрьской свиты позднеюрский (раннекемловский).

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

Стратифицированные вулканогенные и терригенные конгломератальные образования меловой системы по вещественному составу разделены на три последовательные свиты: нижнемеловые аскольдинскую и омульчанскую свиты и тавадумскую свиту верхнего мела.

Н и ж н и и о т д е л

Аскольдинская свита (K₁ а в)

Свита обнажается на крайнем северо-востоке рассматриваемого района на площади около 15 км². Выходы ее прослеживаются в виде линейной гряды возвышенностей северо-западного простирания, протянувшейся за пределы территории листа. Свита сложена лентридами и их прокладками, местами переслаивающимися с пачками аргиллитов.

2. Песчаники среднезернистые зеленоватого серые (пласты 10-15 м), чередующиеся с темно-серыми плитчатыми алевролитами (5-10 м) и черными глинистыми сланцами (0,2-0,5 м) 150
 3. Песчаники крупнозернистые серые с включениями угловатых обломков (до 2 мм) черных глинистых сланцев 50
 4. Песчаники мелкозернистые слоистые серые (0,5-1 м), переслаивавшиеся с такими же сланцами темно-серых алевролитов 50
 5. Алевролиты плотные темно-серые с прослоями серых мелкозернистых песчаников 40
 6. Песчаники среднезернистые темно-серые ... 50
 7. Песчаники среднезернистые (0,2-0,6 м), мелкозернистые (0,4-1 м) и алевролиты (0,5-1 м), 100
 8. Песчаники среднезернистые серые (20-40 м) со сланями (1-2 м) черных глинистых сланцев, переслаивавшиеся с пачками алевролитов (15-20 м) и глинистых сланцев (10-15 м) 300
- Мощность свиты 900 м.

Одновозрастные отложения, обнажающиеся на крайнем северо-западе территории, на левобережье Колымы, относятся к другой структурно-фациальной зоне (Приколымской) и характеризуются иным типом разреза. Основание свиты здесь не вскрыто. По данным Б. М. Гусарова [28] и П. П. Сыркина [40], к западу от листа она залегает с равным навалом байосских образований, имея в основании горизонт базальных конгломератов.

На левобережье Колымы автором [35] по коренным обнажениям и делювиальным свалам описан следующий разрез:

1. Аргиллиты массивные плотные темно-серые с маломощными прослоями (0,1-0,3 м) 50
- серых мелкозернистых песчаников 50
2. Аргиллиты темно-серые, переслаивавшиеся с алевролитами и тонкоплитчатыми линзовидно-слоистыми мелкозернистыми песчаниками ... 75
3. Песчаники (3-5 м) мелко- и среднезернистые массивные и неяснослоистые серые, переслаивавшиеся с темно-серыми оскольчатыми аргиллитами и тонкослоистыми алевролитами (2-3 м) 40

тами полевого шпата. Фенокристаллы занимают до 20% объема породы и представлены округлыми зернами (0,5-2 мм) кварца, таблитчатыми кристаллами (1-2 мм) каликатрового полевого шпата, обычно начело замещенного шахматным альбитом, и призматическими кристаллами (1,5-2 мм) серпентизированного плагиоклаза. Вторичные изменения выражены в серпентизации, хлоритизации, окварцевании и аргиллизации. Акцессории - циркон, сфен и рудный минерал. По химическому составу эти породы (табл. I, анализ 2) относятся к субмелочным липаритам. По сравнению с липаритами (по Р. Дэйли) они заметно обеднены алмашием, кальцием и магнием и более близки к комендитам, хотя и не обладают столь же высокой щелочностью.

Игнимбриты характеризуются псевдофиладельной текстурой и игнимбритовой структурой. Пепловая основная масса состоит из расплавленных черепков кислого стекла, раскристаллизовавшихся и спешившихся зерен и кристокристаллического вещества в агрегат кварцевых зерен и кристокристаллического вещества. В ней заключены хлоритизированные фьямы и обломки полевых шпатов. В отдельных фьямах обнаруживаются микроскопические минералы, выполненные агрегатом мелких зерен кварца. Породы серпентизированы, иногда хлоритизированы, отдельные участки обогащены мелкими зернами рудного минерала. Химический состав игнимбритов (см. табл. I, анализ 3) определен для существенно окварцованной разновидности этих пород.

Пепловые туфы липаритов обладают сложной текстурой и пепловой структурой, обусловленной охлаждением рогульчатых лугообразных осколков и черепков (до 0,5 мм) кислого стекла, перекристаллизованного в фельзитовый и микрофельзитовый агрегат. Встречаются отдельные обломки измененных полевых шпатов, отмечаются серпентизация, тонкие прожилки кварца, рудный минерал и акцессорный циркон.

Вытрокристаллокластические туфы липаритов сложены обломками кислого стекла, кварца, плагиоклаза и вторичным шахматным альбитом, погруженными в связующую пепловую массу. Последняя перекристаллизована в микрозернистый агрегат, сохранивший реликты пепловой структуры. Отмечен рудный минерал, циркон, серицит.

Омсукачанская свита

Континентальные терригенные отложения омсукачанской свиты имеют только в северо-восточной части ледга на площади около 300 км². По литологическим особенностям свита подразделена на три последовательные подсвиты.

Эти породы складчат моноклинали, с резким угловым и азимутальным несогласием перекрывающей линейно-дислоцированной толще верхоянского комплекса.

Наиболее детально разрез аскольдинской свиты установлен по деловальным срезам и частично коренным обнажениям в междуречье ручьев Дожливого и Красавца. Здесь наблюдались [35]:

1. Лавы липаритов айроновые светло-серые с редкими овальными халедоковыми мандалинами (4-5 мм) 120
2. Аргиллиты уплотненные темно-серые 10
3. Туфы липаритов витрокластические светло-серые и лавы липаритов с шаровой отделенностью 160
4. Аргиллиты плотные темно-серые 15
5. Лавы липаритов тонкофиладельные серые... 55
6. Игнимбриты липаритов светло-серые и лавы липаритов синевато- и зеленовато-серые 40
7. Аргиллиты плотные темно-серые 10
8. Пепловые туфы и игнимбриты липаритов

серые и розовато-серые, переслаивавшиеся с зелеными туфобрекчиями липаритов, угловатые обломки в которых достигают в поперечнике 3 см 60

Мощность свиты в этом разрезе 470 м.

Верхняя пачка свиты в верховьях руч. Возвратного наряду с указанными породами содержит покровы зеленых филадельных фельзитов, а ее мощность достигает здесь около 100 м.

Следует подчеркнуть фациальную изменчивость свиты по латерали, выражающуюся выклиниванием значительных по мощности (до 100 м) липаритовых покровов на расстоянии 4-5 км, а также полным выклиниванием самой свиты в восточном направлении. Полная мощность свиты на участке ее выходов достигает 500 м.

Раннемеловой возраст аскольдинской свиты доказывается остатками бугор-камесской флоры, которые найдены в аргиллитах из этой свиты в бассейне руч. Дуката, в 60 км южнее рассматриваемого района [15].

Липариты - порфирозные породы с фельзитовой и микропобитовой структурой основной массы. В некоторых случаях основная масса сложена неравномерно деитрифицированным стеклом и микрофельзитовым материалом с плобулями слабоопарившего стекла, а также изометрическими скоплениями зерен кварца, проросшими микроли-

Т а б л и ц а I

Химический состав горных пород и их числовые характеристики по А.Н.Заварицкому

Комп- нента	1	2	3	4	5	6	7	8
SiO ₂	2,00	74,63	79,88	45,79	55,42	73,55	76,14	77,93
TiO ₂	Сл.	0,32	0,35	2,16	2,16	0,32	0,25	0,16
Al ₂ O ₃	0,60	12,76	11,42	17,20	14,59	15,07	12,44	11,93
Fe ₂ O ₃	Сл.	1,51	0,25	5,38	6,32	0,63	0,30	1,37
FeO	0,19	0,54	0,62	4,67	4,98	0,70	1,52	0,62
MnO	0,23	0,06	Сл.	0,17	0,25	Сл.	0,02	Сл.
MgO	0,81	0,37	0,07	6,14	1,04	0,37	0,22	0,22
CaO	53,90	0,21	0,31	9,99	2,57	0,10	0,21	Сл.
Na ₂ O	0,44	2,87	2,14	3,21	4,60	2,36	3,48	3,62
K ₂ O	0,11	4,74	2,82	0,81	2,48	4,71	4,20	3,59
H ₂ O ⁻	0,03	0,14	0,04	0,61	0,22	0,08	Сл.	0,04
H ₂ O ⁺	0,58	1,26	1,29	2,80	3,00	1,70	0,80	0,66
CO ₂	41,36	-	0,31	0,88	0,95	-	-	-
P ₂ O ₅	0,09	0,12	0,07	0,51	0,86	0,05	0,05	0,05
Σ	100,34	99,53	99,57	100,32	99,74	99,64	99,63	100,19
п.п.п.	42,10	1,14	1,40	3,61	3,40	1,71	0,52	0,55

Числовые характеристики по А.Н.Заварицкому

a	12,6	8,4	8,9	14,6	11,5	13,1	12,3	
c	0,2	0,3	7,8	2,8	0,2	0,2	-	
b	5,5	6,4	25,8	13,4	8,0	4,9	4,6	
d	81,7	84,9	57,5	69,2	80,3	81,9	83,1	
e	-	-	19,6	4,7	-	-	-	
e'	59,0	86,0	-	-	78,0	60,6	57,8	
m'	9,7	3,0	42,5	13,7	7,3	6,6	7,1	
f'	31,3	11,0	37,9	81,6	14,7	32,8	35,1	
n	47,6	53,4	85,2	73,6	43,2	55,4	60,4	
t	0,3	0,3	3,4	2,8	0,3	0,2	0,1	
φ	21,6	3,0	18,9	42,3	6,6	0,3	1,3	
a/c	63,0	28,0	1,1	5,0	57,5	65,0	-	
q	38,0	52,7	-10,6	6,4	37,4	37,6	41,6	

Продолжение табл. I

Комп- нента	9	10	11	12	13	14	15
SiO ₂	47,86	46,69	47,47	51,06	52,80	54,92	59,88
TiO ₂	2,38	3,24	2,31	1,08	1,84	1,84	1,37
Al ₂ O ₃	14,89	13,86	14,94	15,48	13,35	12,51	15,12
Fe ₂ O ₃	2,17	4,52	2,15	1,41	1,33	5,16	1,72
FeO	9,14	8,40	8,95	7,08	10,42	7,08	6,38
MnO	0,19	0,24	0,20	0,16	0,21	0,20	0,15
MgO	7,03	5,25	6,58	6,51	2,59	1,70	1,26
CaO	6,90	8,34	8,85	8,44	5,35	4,63	2,78
Na ₂ O	3,44	3,69	3,35	3,21	3,41	2,54	3,65
K ₂ O	1,29	1,09	0,72	1,34	0,42	3,59	4,86
H ₂ O ⁻	0,22	0,18	0,15	0,09	0,12	0,20	0,04
H ₂ O ⁺	3,65	3,60	3,45	3,60	3,00	3,10	1,90
CO ₂	-	-	0,35	-	4,18	1,36	0,22
P ₂ O ₅	0,39	0,51	0,30	0,15	0,59	0,83	0,33
Σ	99,59	99,61	99,77	99,61	99,61	99,66	99,66
п.п.п.	2,98	2,77	3,04	2,91	5,95	3,64	1,40

Числовые характеристики по А.Н.Заварицкому

a	9,7	10,1	8,7	8,5	8,7	11,3	15,5
c	5,5	4,6	5,9	5,5	5,4	5,3	0,2
b	26,5	27,5	27,7	22,2	18,8	15,7	13,2
e	58,3	57,8	57,7	63,8	67,1	67,7	71,1
e'	12,2	21,6	18,4	18,6	9,1	3,7	24,4
a'	-	-	-	-	-	-	-
m'	46,1	33,2	40,3	46,3	25,8	19,4	16,4
f'	41,7	45,2	41,3	34,6	65,1	76,9	59,2
n	79,8	83,4	87,9	78,7	92,0	51,6	53,7
t	3,5	4,8	3,5	1,4	2,7	2,4	1,6
φ	7,2	1,4	8,9	1,3	6,3	29,9	11,7
a/c	1,7	2,2	1,5	1,6	1,6	2,0	77,5
q	-8,3	-9,2	-7,9	5,1	11,4	7,5	11,0

Продолжение табл. I

Компо- ненты	16	17	18	19	20	21	22	23
SiO ₂	75,33	76,45	73,81	69,42	64,07	74,89	75,52	75,97
TiO ₂	0,17	0,09	0,19	0,28	0,52	0,30	0,25	0,19
Al ₂ O ₃	13,01	12,37	13,22	15,58	16,39	13,64	13,56	12,83
Fe ₂ O ₃	0,97	0,69	0,76	1,35	0,50	0,81	1,12	1,28
FeO	0,71	0,75	1,68	2,70	4,09	0,54	0,47	0,43
MnO	0,03	0,02	0,03	0,05	0,09	0,02	0,03	0,02
MgO	0,22	0,17	0,30	0,59	2,02	0,37	0,07	0,15
CaO	0,62	0,51	1,32	1,77	3,98	Сл.	0,21	0,10
Mg ₂ O	3,21	3,61	3,04	4,20	3,78	2,17	3,92	3,41
K ₂ O	4,40	4,31	4,94	3,69	3,42	5,68	4,03	4,15
H ₂ O ⁻	0,07	0,04	0,80	0,60	-	0,19	Сл.	0,09
H ₂ O ⁺	0,83	0,56	0,31	0,33	-	1,34	0,83	0,86
CO ₂	-	-	-	0,01	-	-	-	-
P ₂ O ₅	0,03	0,02	-	0,11	-	0,05	0,05	0,05
Σ	99,60	99,59	100,23	100,23	99,80	100,0	100,06	99,53
п.п.п.	0,73	0,38	-	-	-	1,41	0,72	0,86
Числовые характеристики по А.Н.Заварицкому								
a	12,7	13,1	13,5	14,2	13,4	12,3	13,8	12,9
c	0,8	0,8	1,5	2,0	8,3	-	0,3	0,1
b	5,7	3,2	3,3	6,2	4,4	6,8	4,5	4,8
g	80,9	83,2	81,7	77,4	73,9	80,9	81,4	82,1
c'	-	-	-	-	5,8	-	-	-
a'	63,6	48,9	16,0	32,2	-	73,1	63,8	64,7
m'	5,7	10,2	14,0	16,1	41,3	9,6	4,3	5,5
f'	30,7	40,9	70,0	51,6	52,9	17,3	31,8	29,8
n	52,5	57,3	49,0	63,5	62,9	36,1	60,0	55,3
t	0,2	0,1	0,2	0,3	0,5	0,3	0,3	0,2
φ	15,0	16,3	20,0	17,2	5,0	9,6	20,3	21,6
a/c	15,8	16,4	9,0	7,1	1,6	-	46,0	12,9
q	23,5	39,1	28,9	24,6	12,7	37,2	35,9	38,4

Среднетактафайрхокая подгруппа: I - известняк, левобережье Балыгчана (обр. 240 г). Аскольдская свита: 2 - лшарит, верховье руч. Красавца; 3 - окварцованный мшмбрит лшарита, там же (соответственно бобр. I04а и I05а). Тавадумская свита: 4 - базальт, левобережье Колымы (обр. 274а); 5 - андезит-базальт, правобережье руч. Дампра (обр. 660-7); 6 - 8 - лшариты; 6 - левобережье Лев.Няганина (обр. I040Г), 7, 8 - междуручье руч. Озерного и р. Лев.Няганина (обр. 65Г и 652). Раннемеловые интрузивные образования: 9 - диабаз, правобережье руч. Дампра (обр. 657а). Позднемеловые интрузивные образования: I0 - II - диабазы; I0 - верховье руч. Узкого (обр. I002И), II - междуручье руч. Обнаженного и р. Лев.Няганина (обр. 78-5); I2- I3 - кварцевые диабазы; I2 - правый борт Лев.Няганина (обр. 32Г), I3 - верховье руч. Узкого (обр. I004Д); I4 - I5 - слениты; I4 - правобережье Балыгчана (обр. I61Е), I5 - правый борт руч. Черноморца (обр. I16Г); I6 - I8 - граниты; I6 - верховье Лев.Егорлыка (обр. I35-8), I7 - верховье Лев. Няганина (обр. I05-1), I8 - Егорлыкский массив (среднее из шести анализов); I9 - кварцная порода, Егорлыкский массив (обр. Е-4); 20 - гранодиорит, Громадинский массив (обр. 400). Позднемеловые субвулканические образования: 21 - 23 - лшариты; 21 - верховье руч. Красавца (обр. 606), 22 - 23 - правобережье руч. Дампра (обр. 657 и 658). Образцы II, I7 из коллекции В.А.Шмелева [48], обр. I8 - В.Т.Матвеевко [8], обр. 20 - В.А.Шмелина [26], все остальные - из коллекции автора.

линия подсыта ($K_1-0,4$) распространена наиболее широко. Она отличается в основном аргиллитовым составом и на северо-востоке района согласно залегает на вулканиках аскольдинской свалы, а около восточной границы своего распространения с угловым несогласием перекрывает непосредственно складчатые толщ верхоянского комплекса.

В междуречье р. Демьяна и р. Лев. Няганя в дельтавиальных свалах в основании подсыты наблюдаются базальные слои, сменяющиеся выше темно-серыми аргиллитами. Разрез подсыты здесь следующий [35]:

1. Аргиллиты неяснослостные плотные темно-серые с эллипсоидальными известково-глинистыми конкрециями (8-10 см) и с остатками углефицированной флоры. В основании располагается пачка (около 10 м) серых мелко- и среднезернистых песчаников с маломощными линзами гравелитов и конгломератов. Слабоокатаные неправильной формы гальки (0,3-1,5 см) мелкозернистых песчаников, алевролитов и кварца погружены в базальный песчано-глинистый цемент. 100
2. Аргиллиты плотные неяснослостные темно-серые с редкими маломощными (3-5 см) прослоями массивных аргиллитов и с редкими эллипсоидальными глинистыми конкрециями в верхней части пачки 550
3. Аргиллиты темно-серые массивные (слои 1-2 м), чередующиеся со слоистыми аргиллитами (0,1-0,2 м); содержит многочисленные округлые карбонатно-глинистые конкреции от 2-4 до 70 см в поперечнике 150

Общая мощность подсыты 800 м.
Средняя подсыта ($K_1-0,3$) согласно залегает на нижней подсыте. Граница между ними проводится по появлению в разрезе свиты алевролитов и песчаников, доминирующих в объеме средней подсыты.

Нижняя часть подсыты изучена в правом борту долины Прав. Няганя. Здесь в коренных обнажениях установлены [35]:
1. Алевролиты плотные темно-серые с прослоями (0,2-0,3 м) темно-серых неяснослостных аргиллитов 40

2. Песчаники мелко- и среднезернистые темно-серые с прослоями (0,2-0,5 м) черных аргиллитов 110
3. Песчаники мелкозернистые темно-серые с редкими прослоями черных аргиллитов 60
4. Аргиллиты плотные темно-серые, переслаивающиеся с алевролитовыми аргиллитами 40
5. Песчаники мелко-, средне- и крупнозернистые темно-серые 50

Мощность 300 м.
Вышеоказанная часть подсыты изучена на левобережье Няганя по дельтавиальным свалам:

1. Алевролиты и аргиллиты массивные темно-серые 30
2. Песчаники мелкозернистые темно-серые с прослоями черных раскливающихся алевролитов и аргиллитов 70
3. Алевролиты, часто чередующиеся с аргиллитами темно-серого цвета 100
4. Алевролиты неяснослостные, тонко переслаивающиеся с темно-серыми аргиллитами и мелкозернистыми песчаниками; содержат редкие овалы известково-глинистые конкреции с марказитовым выполением в центре и углефицированные остатки растений 80-100

Мощность 280-300 м.
Суммарная мощность средней подсыты около 600 м.

Верхняя подсыта ($K_1-0,2$) согласно залегает на средней подсыте и отличается существенно алевролитовым составом, а также наличием характерных для нее кремнистых алевролитов. В основании подсыты располагается пачка переслаивающихся массивных и неяснослостных алевролитов с прослоями (1-5 м) светлых зеленовато-серых плотных кремнистых алевролитов. Мощность этой пачки около 100 м.

Выше, судя по дельтавиальным свалам на междуречье Балыгичана - Няганя, разрез подсыты имеет следующее строение [35]:

1. Алевролиты и алевролитовые аргиллиты темно-серые с прослоями кремнистых алевролитов зеленовато-серого цвета 130

Вулканы среднего и основного состава, а также обособленные вулканогенно-осадочные породы в общих чертах слоятся снизу половеку свиты там, где они имеются, верхняя ее часть образована лапаритами и их туфами. Однако во многих местах свита состоит целиком из кислых вулканитов, которые в этих случаях с угловым несогласием лежат непосредственно на более древних толщах района.

Характерный разрез нижней андезитовой части установлен по делювиальным свалам на правобережье реч. Дамира. Здесь на породах мэмеченой толли и октябрьской свиты с угловым несогласием залегают [35]:

1. Туфы андезитов кристаллокластические серые около 50
 2. Андезиты массивные, местами миндалека-мешные, зеленовато-серые и темно-серые 80
 3. Туфы андезитов кристаллокластические среднеобломочные светло-зеленые 60
 4. Андезиты миндалекаменные зеленые 40
- Мощность 230 м.

Прямущественно основными вулканитами нижняя часть свиты сложена на левобережье Кольмы, где в коренных обрывах наблюдались [35]:

1. Базальты массивные темно-серые 50
 2. Базальты темно-серые с четко выраженной шаровой отдельностью 50
 3. Базальты массивные темно-серые, чередующиеся с зеленовато-серыми туфами основного состава 75
 4. Андезиты массивные зеленовато-серые с редкими миндалинами 25
 5. Базальты массивные темно-серые, иногда с неясно выраженной шаровой отдельностью 35
 6. Андезиты зеленовато-серые с миндалинами (30% объема породы) размером 3-10 мм 5
 7. Базальты массивные темно-серые 10
- Мощность 250 м.

Наиболее полный разрез вулканогенно-осадочных отложений, образующих нижнюю треть свиты, прослежен по делювиальным свалам на левобережье реч. Озерного. Здесь на нижнеомсукчанской подсвите с угловым несогласием залегают [35]:

2. Алевриты толстолигитчатые скорлуповатые темно-серые с прослоями аргиллитов и редкими пластинами (0,5-2 м) зеленовато-серых кремнистых алевритов 100
3. Алевриты плотные темно-серые с прослоями (2-4 м) среднезернистых песчанков 50
4. Алевритистые аргиллиты и тонкозернистые песчанки темно-серые с прослоями (2-3 м) светло-зеленых плотных кремнистых алевритов ... 60

Мощность пород в разрезе 340 м.
Суммарная мощность верхней подсвиты около 450 м.
Общая мощность омсукчанской свиты достигает 1850 м.

Раннемеловой возраст свиты принят на основании сопоставления ее с аналогичными континентальными отложениями на смежных с севера [34] и юга территориях. Комплекс флоры из отложений распространены южнее, определяет их апт-альбский возраст [15].

В е р х н и й о т д е л

К верхнему между отнесены вулканогенные и вулканогенно-осадочные образования, которые с угловым несогласием лежат на породах омсукчанской свиты и пока не датированы органическими остатками. Указанные образования выделены как тавадумская свита с известной долей условности по аналогии с южной частью Балыччано-Сутойского прогиба, где эта свита имеет сходный состав и также же стратиграфическое положение, но в отличие от рассматриваемого района охарактеризована флорой альб-сеноманского возраста [14].

Тавадумская свита (K₂ tv)

Свита распространена в северо-восточной части района, в основном в бассейне Итанна. Она сложена преимущественно вулканитами кислого, реже среднего и основного состава. Кроме того, в ее объеме значительное место занимает вулканогенно-осадочные и осадочные породы - туффиты, туфопесчанники, алевриты и аргиллиты, которые обычно встречаются в резко подчиненном количестве и переслаиваются с вулканическими покровами. Изначально они обладают в нижней части свиты на участках площадью до 10 км².

из кварца и серицита, реже цеолитовые. Породы в единственном образце, взятом из средних вулканитов тавадумской свиты на правом берегу р.у. Дамитра, по химическому составу оказались близкими к андезито-базальту (см. табл. I, анализ 5).

Базальты миндалекаменные мелкопорфиртовые. Основная масса пилотактовая, участками стекловатая, существенно хлоритизирована и эпидотизирована, содержит вкрапления полисинтетически ориентированного зонального основного плагиоклаза и ромбического пироксена, нацело замещенного баститом и рудным минералом, а также акцессорный апатит. Минералы хлоритовые с оболочкой из кремнезема. Судя по химическому составу, эти породы относятся к разностям базальтов, обогащенных глиноземом (анализ 4).

Липариты обычно массивные, реже миндалекаменные, редко порфирные с фельзитовой, местами перлитовой, или с микропойкилитовой основной массой, в которой заключены мелкие вкрапления кварца и калинагрового полевого шпата, иногда шахматного или полисинтетически сдвоенного альбита, а также акцессорные - циркон, апатит и сфен. Минералы (0,2-3 мм) сложены халцедоном, реже хлоритом.

Характерная петрохимическая особенность липаритов выражается заметно пониженными содержаниями окиси кальция (анализы 6-8). Абсолютный возраст липаритов, определенный по трем образцам, которые взяты на значительном удалении друг от друга, оказался по существу одинаковым и составляет 105-107 млн. лет (табл. 2).

Туфиты и туфопесчанники тавадумской свиты содержат преимущественно и соответственно вулканомягковные частицы пород только кислого состава.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Четвертичные образования разнообразного генезиса распространены в районе пратитически повсеместно. На карте показаны только аллювиальные, оверко-болотные и проливные отложения, достигшие значительной мощности в долинах современных водотоков и в долине многих водоразделов. Не показанные на карте аллювиальные и делювиальные пребенчато-глинистые образования покрывают выходы всех коренных пород района почти сплошным чехлом, мощность которого иногда достигает 10 м. По возрасту четвертичные образования подразделяются на верхнечетвертичные и современные.

- 1. Туфиты и туфопесчанники темно-серые 80
- 2. Аргиллиты темно-серые с прослоями (0,1-0,2 м) туфитов в верхах пачки 120

Общая мощность вулканогенно-осадочных отложений 200 м. Их согласно перекрывает пачка липаритов и литокристаллических туфов липаритов мощностью около 100 м.

Типичный разрез вулканогенных накопителей хлоритового состава в объеме тавадумской свиты установлен в междуречье р. Лев. Нгаина и р.у. Узкого по делювиальным свалам. Здесь на осадочных породах омукчанской свиты с угловым несогласием залегает [35]:

- 1. Липариты массивные афирмовые, реже порфирные и флидральные 90
 - 2. Липариты с фенокристаллами (5-7% объема пород) кварца и полевого шпата, чередующаяся с аргиллитами (мощность слоев аргиллитов 3-5 м) 210
 - 3. Липариты массивные стекловатые 40
 - 4. Липариты массивные порфировые (покрыты 20-30 м), перемежающиеся с пачками (5-10 м) аргиллитов 60
- Мощность 400 м.

Подобное чередование липаритовых покровов с пачками аргиллитов и алевролитов наблюдалось в бассейне Нгаина неоднократно. Местами в отличие от приведенного разреза в объеме свиты отмечались заметное преобладание осадочных пород и подчиненная роль кислых вулканитов. На нескольких участках свита сложена однообразными литокристаллическими туфами липаритов, последний разрез которых проследить не удалось из-за плоской их обнаженности.

Максимальная мощность свиты в пределах листа достигает 650 м на левобережье Нгаина.

Андезиты часто миндалекаменные, обычно среднелипаритовые. Их основная масса, как правило, пилотактовая и сложена зональными зёрнами (0,1-0,3 мм) альбитизированного плагиоклаза и беспорядочно рассеянными псевдоморфозами бастита и хлорита по роговой обманке, а также агрегатными скоплениями эпидота и рудного минерала. Встречаются участки хлоритизированного стекла и игольчатые зёрна акцессорного апатита. Вкрапления составляют 20-40% объема пород. Минералы (0,5-3 мм) чаще состоят из хлорита или

Верхнечетвертичные
отложения

Верхнечетвертичные аллювиальные галечники, пески и суглинки обнаружены на смешанных террасах, сохранившиеся фрагменты которых расположены на разных уровнях - от 10 до 100 м. На всех участках эти отложения весьма сходны литологически: верхи их сложены глинистым и песчано-глинистым материалом, в низах преобладают галечники и гравий. Однако возраст такого аллювия, как установлено по спорово-пыльцевым спектрам в бассейне ручья. Обнаженное, оказалось неодинаковым - частью казанцевским, частью каргинским вне видимой связи с высотой террас, на которой он встречается. По этой причине и ввиду литологического сходства отложений казанцевского и каргинского межледниковья границы областей их распространения отражены на карте условно.

На непосредственно прилегающих с севера и юга территориях установлены осадки зрянского и сарганского оледенений, возможно, отмеченных также на исследованной территории.

Н и ж и а ч а с т ь . Аллювиальные отложения казанцевского межледниковья (Q_{III}) представлены галечниками, песками и суглинками, залегающими на поверхности эрозивно-аккумулятивной террасы 20-50-метрового уровня в долине Колымы и Балгычана.

В плане борту долины Колымы у северной рамки листа в расчистке вскрываются:

1. Почвенно-растительный слой 0,2
 2. Суглинок желтого-серый с линзами песка мощностью до 10 см 1,1
 3. Суглинок серый с линзами гравия, песка и супеси 1,2
 4. Песок с гравием и редкими гальками 1,3
 5. Галечник с гравием и песком 1,2
- Мощность 5 м.

На непосредственном продолжении террасы к северу [34] установлено, что формирование осадков происходило в эпохи отечественного казанцевского межледниковья и зрянского похолодания.

Примерно синхронные осадки наблюдались В.А. Шмелевым [48] в среднем течении ручья. Обнаженное. Здесь на полойной террасе с высотой до 70 м залегают:

х) газрэн четвѣртичнѣх отложений здесь и далее описаны сверху вниз.

Абсолютный возраст изверженных горных пород

Номер на карте	Номер пробы	Место взятия пробы	Породы	$K^2 Ar^{40} \cdot 10^{-8} \frac{г}{г}$	Ar^{40}/K^{40}	Возраст млн. лет
1	562	Правобережье р.ч. Озерного	Ливаз	1,02	0,62	0,00501
2	1047А	Левый борт р.ч. Озерного	Липарит	3,75	2,74	0,00600
3	1040Г	Левобережье Лев. Нятяна	"	3,50	2,62	0,00610
4	657А	Правобережье р.ч. Лампра	Ливаз	0,81	0,69	0,00700
5	78-9	Левый борт Лев. Нятяна	Липарит	1,03	0,76	0,00680
6	87-9	Левобережье Лев. Нятяна (Нятянский массив)	Трансформит	2,61	1,66	0,00522
7	102-1	Верховье Лев. Нятяна (Кторнянский массив)	Ливаз	3,64	2,72	0,00620
8	417-9	Правобережье р.ч. Опшкы	Ливаз	3,07	2,60	0,00695
9	148	Правый борт р.ч. Ретини	Ливаз-порфир	2,34	2,49	0,00851

[48]. Первые четыре пробы из коллекции автора [35], остальные из коллекции В.А. Шмелева

- 2. Суглинок желтовато-серый с мелкими гальками 0,5
 - 3. Гравийно-песчаная смесь с линзами супеси 0,6
 - 4. Галечник и гравий с песчаным заполнением 1,4
- Мощность 2,7 м.

В спектрах из этого разреза преобладает пыльца древовидно-кустарниковой растительности (31-78,6%), в которой различается пыльца кустарниковых берез (22,9-67,1%), ольховника (17,1-29,9%), сосны из подрода *Narxolup* (2,9-56,2%), лиственницы (1,8-7,3%), древовидной березы (1,2-7%) и ольхи (2,5-3,5%). Среди трав доминирует пыльца злаковых, осоковых и верескоцветных. Споровая часть спектров, на долю которых приходится 11,7-28,3%, представлена в основном сфагновыми мхами и кочедыжниковыми папоротниками. И.В.Душина и В.Б.Терехова предполагают, что накопление осадков происходило в условиях лиственничного редколесья с участием древесных березы и ольхи в каргинское время.

Мощность аллювиальных отложений каргинского межледникового изменяется от 1,2 до 4-5 м.

С о в р е м е н н ы е о т л о ж е н и я

Современные отложения широко распространены в районе и подразделяются на две части: нижнюю и верхнюю.

Нижняя часть (Q₁) включает аллювиальные осадки первой пойменной террасы 5-10-метрового уровня, отмеченной в долинах всех крупных рек и ручьев района.

На правом берегу долины Бургали в такой террасе наблюдается следующий разрез аллювия [35]:

- 1. Почвенно-растительный слой 0,1
- 2. Суглинка с линзами ила 3,0
- 3. Гравий и песок 0,5
- 4. Галечник с гравием и песчаным заполнением 0,5

Мощность 4,1 м.

- 1. Почвенно-растительный слой 0,1
 - 2. Суглинок с редкими гальками и линзами мелкозернистого песка и торфа 4,2
 - 3. Пески с гравием и гальками 2,0
 - 4. Галечник с редкими валунами и песчаным заполнением 3,7
- Мощность отложений 10 м.

Спорово-пыльцевой спектр характеризуется переменным доминированием пыльцы древесно-кустарниковой растительности (44-77,5%) и спор (16-56%). В группе древовидно-кустарниковых растений преобладает пыльца ольховника (30-75%), встречается пыльца кустарниковых берез (14-50%), встречается пыльца ольхи (2-7%), древовидной березы (2-13%), сляника и лиственницы. В составе пыльцы травянистых и кустарниковых растений преобладают верескоцветные, злаковые, осоковые и сложноплетные. Груша спор представлена семейством *Rosuloidaceae* (37-74%), в меньшей мере обогатились мхами (7-50%), разнообразными видами плунов (6-25%). По заключению Г.Л.Назретдиновой и В.И.Василенко, спорово-пыльцевые комплексы характеризуют довольно влажные климатические условия, вероятно, конца казанцевского межледникового.

В е р х н я я ч а с т ь. Аллювиальные отложения каргинского межледникового (Q₂) сложены галечниками, гравием, песком и суглинками, образующими рыхлый чехол на пойменных террасах 8-15-метрового уровня Балтычана, Нижней, Итална и локальной террасы 10-100-метрового уровня по ручью Обнаженному и Демчу.

В левом борту Бургали на смешанной террасе полная мощность поедне четвертичных суглинков (зверху) и галечников с гравием (в основании) равна 1,2 м.

В споро-пыльцевых спектрах охарактеризованных отложений преобладает пыльца древовидно-кустарниковой растительности (42,8-66%), в основном кустарниковых видов березы (65,9-86,3%), ольховника (9-25,8%), ивы (ед.зн. - 4,9%), сосны (ед.зн. - 4,2%). Из остатков недревесной растительности главенствующую роль принадлежит пыльце злаковых, осоковых, верескоцветных и полины. Голоструйствуют споры сфагновых и зеленых мхов, кочедыжниковых и папоротников.

В верховых руч.Обнаженного разрез аллювия на 10-метровом доконе локальной террасы имеет следующий характер [35]:

- 1. Почвенно-растительный слой 0,2

В бассейнах Няганна и руч. Дампра аллювий в первой надпойменной террасе более грубообломочный. Преобладает галечник с большим количеством валунов. Спорово-пыльцевые спектры из этих отложений характеризуются очень высоким содержанием пылин древодно-кустарниковой растительности (79-82%), в которой доминирует пыльца ольховника (53,4-67,3%) и кустарниковых видов березы. В небольших количествах отмечается пыльца осины, дубовидной березы, ольхи и лиственницы. В группе трав отмечается повышенное содержание пылин злаковых и верескоцветных. Спор мало папоротники. По мнению И.В. Душиной и В.В. Тереховой (1974 г.), спектры отвечают растительности типа листовничного редколесья близких к современным климатическим условиям. Высота уровня позволяет сопоставлять эти отложения с голоценовыми образованиями снежной с севера территории [34].

Мощность нижней части современных отложений, вероятно, достигает 10 м.

Верхняя часть (Q_1^2) включает в себя аллювий низкой и высокой пойм рек, а также озерно-болотные и проluvальные образования.

Аллювий высоких пойм сложен глинами, песками и галечниками. Последнее, как правило, локализуется в нижней части разреза. Аллювиальные осадки низких пойм представлены русловой, пойменной и старичьей фацциями.

Русловой аллювий образует многочисленные косы, острова и отмели рек и ручьев, представлен галечниками, гравием и песком с валунами и щебнем. Пойменный аллювий состоит преимущественно из супесей и суглинков с линзами глины и торфа. В участках брошенных русел рек отлагается суглинка и или с растительным детритом, которые можно считать старичьей фаццией аллювия. Мощности современных аллювиальных отложений изменяется, максимальных значений (до 30-40 м) достигает в долинах Колымы и Балнгичана.

Озерно-болотные отложения распространены участками в пойме Колымы. Представлены они илесто-глинистым материалом с торфом с примесью глины и песка. Пролувальные образования слоятся конусы выноса в бассейнах Балнгичана и Букура. В них накапливаются неотсортированный грубообломочный и валунный материал, а также суглинка, супеси и пески.

Мощность озерно-болотных и проluvальных образований равна 4-5 м.

ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Интрузивные и субвулканические образования района представлены довольно многочисленными телами в основном малых размеров: мелкими штоками, neckами, силлами и дайками. Сравнительно крупными интрузивами (с площадью выходов 20-200 км²) в пределах территории листа являются только три: Егорлыкский, Няганский и Громовский массивы гранитоидов. Площадь выходов всех интрузивных и субвулканических образований около 250 км².

Породы интрузивных и субвулканических тел района разнообразны по основности и щелочности. Здесь обнаружены интрузивные тела, сложенные породами основного, среднего и кислого состава. Субвулканические тела и дайки образованы породами среднего и кислого состава.

Преобладающая часть интрузивных и все субвулканические образования сосредоточены в восточной части района (в основном в пределах площади распространения герригенных и вулканогенных толщ меловой системы) и рассеивают их. Возраст этих образований считается позднемеловым. Мелкие штоки и дайки пород основного, среднего и кислого состава, встречающиеся только среди геосинклинальных отложений триасовой и юрской систем, выделены в группу раннемеловых интрузивных образований. Принятое разделение интрузивных образований района на раннемеловую и позднемеловую группы в целом носит известную долю условности, хотя частично и подтверждается обнаруженными пересечениями интрузивных тел и данными об абсолютном возрасте пород обеих групп.

РАННЕМЕЛОВЫЕ ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

В эту возрастную группу объединены преимущественно дайки, а также мелкие штоки, которые сложены породами основного, среднего, реже кислого состава. Эти тела чаще всего дисконформны по отношению к складчатым структурам геосинклинальных толщ триасовой и юрской систем, среди которых они располагаются. Кроме того, некоторые из них прорваны позднемеловыми гранитоидами.

Раннемеловые дайки диабазов (βK_1), диоритов (δK_1) и диоритовых порфиритов ($\delta \mu K_1$) в основном сконцентрированы в

субмеридиональной полосе шириной около 10 км, которая протягивается на 40 км в юго-восточной части района из бассейна Егорлыка в истоки руч. Дамира. В ее пределах дайки распространены неравномерно. Наибольшая их плотность наблюдалась между ручьями Рядчиком и Шибкой, где на 1 км по ширине указанной полосы среди ярких терригенных пород находится до 20 даек. Длина их обычно 0,5-2 км, мощность до 10 м. Местами наблюдалось отчетливо кулисообразное расчленение даек. Падение их чаще вертикальное, реже - кругое северо-восточное. Дайки ориентированы в субмеридиональном направлении.

Изменения вмещающих пород у контактов с дайками выражаются в некотором их уплотнении в зоне шириной 2-3 м. Метаморфические преобразования терригенных пород нехарактерны. Однако сама полоса концентрации раннемеловых даек совпадает с четкой линейной аномалией магнитного поля интенсивностью 1-2 мЭ (рис.1).

Диабаз - мелкозернистые темно-серые, темно-зеленые породы с офитовой и пойкилоофитовой структурами. Они сложены осевити-зироновым таблитчатым пражозональным андезит-лабрадором № 45 - 69 (45-50%) и ксеноморфными зернами пироксена (снг-45-50%) - 35-40%, который частично или полностью замещен чешуйчатым или лучистым агрегатом хлорита. В породе неравномерно распределены рудный минерал (8-19%). Встречаются зерна серпентинизированного оливина и акцессорного апатита, а также микралин, сложенные зернистым кварцем. По химическому составу (см. табл. I, анализ 9) эти породы вполне сопоставимы с диабазами и сливинновыми диабазами (по Р. Дали) и отличаются от них в основном повышенным содержанием окислов железа и титана при несколько сокращенных количествах глинозема и кальция.

Диориты - темно-серые, зеленово-серые мелкозернистые породы с призматически зернистой структурой. Состав: полисинтетически двойникованный андезит № 36-40 (50%), ксеноморфные зерна хлоритизированной ротовой обманки (35%), кварц (около 5%), рудный минерал (до 10%). Диоритовые порфириты отличаются порфиритовой структурой. Порфиритовые выделения андезит-лабрадора № 45-50 составляют в них около 15% объема породы.

Вблизи Егорлыкского интрузива, где раннемеловые дайки срезаются позднемеловыми гранитами, наблюдается контактовый метаморфизм диабазов и диоритов. Он выражается в появлении элементов микрогранобластной структуры, а также интенсивной хлоритизации плагиоклазов и темноцветных минералов, реже в появлении чешуек

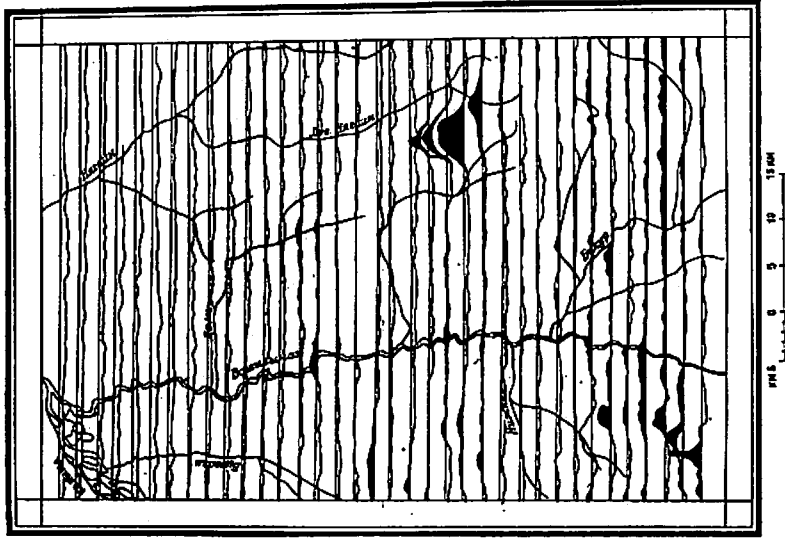


Рис.1. Карта грайфиков А Та. Масштаб 1:500 000

С известной условностью в эту же возрастную группу включены сходные с ними по составу интрузивные тела, залегающие среди геосинклинальных толщ триаса и юры. В основной массе эти тела размещаются по соседству с названным прогибом и лишь в отдельных случаях бывают заметно удалены от него.

До недавнего времени позднемеловые интрузивные образования Балтычано-Сутейской тектономагматической зоны, в состав которой входит большая часть территории листа, было принято относить к единому так называемому омукучанскому интрузивному комплексу [7, 25]. В последние годы среди этих интрузивных образований различают два интрузивных комплекса: омукучанский, объединяющий мелкие обычно полные шток диоритов-снейитов, диоритов и снейитов, гранодиоритов, граноснейитов и биотит-рогово-обманковых гранитов, и комплекс словенских лейкогранитов омукучанского типа [4].

По мнению М.Г.Руб [12], интрузивные образования первого из этих двух комплексов принадлежат андезит-гранодиоритовой вулкано-платонической ассоциации, а второго, очевидно, является составной частью другой, липарит-гранитной ассоциации. Не расходясь по материалам листа данные об относительной последовательности и степени родства разнообразных позднемеловых магматических пород района, автор рассматривает их как единую группу позднемеловых образований и подразделяет только на подгруппы собственно интрузивных и субвулканических тел.

Позднемеловые диабазы (β К₂), снейиты (5 К₂) слагают шток (площадь 0,5-4 км²), силлы и дайки, расположенные в северо-восточной части района среди меловых вулканических и осадочных толщ Балтычано-Сутейского прогиба. Мощность плаек и силлов обычно равна 5-20 м, изредка достигает 100 м. В длину они протягиваются чаще всего на 100-500 м, в единичных случаях до 5 км. Иногда, как, например, в истоках руч. Узкого встречается лестничные дайки. В междуречье р. Балтычана и руч. Дамбра наблюдались кольцевые дайки этих пород.

Диабазы - метковерстные темно-зеленые с пойкилообитовой реза олигитовой структурой основной массы; в андиоконтатных частях отличаются порфировым строением и интерсертиальной основной массой. Они сложены зернами альбитизированного лабрадора и 63-68 авгита ($\text{снг} = 36-46^\circ$; $2v = 51-61^\circ$) и титан-авгита, х) Соотношения породобразующих минералов в позднемеловых интрузивных породах приведены в табл. 3.

вторичного биотита. Раннемеловой возраст охарактеризованной группой плаек подтверждается данными определений абсолютного возраста пород. Так, возраст диабазов из плаек, расположенных в бассейнах ручьяв Омбока и Дамбра, оказался разным 121-122 млн. лет (см. табл. 2, пробы 8, 4).

Раннемеловые гранит-порфиры (γ К₁) слагают несколько штоков площадью до 4 км² в бассейне среднего течения Букура. Дайкообразные тела этих же пород встречаются в бассейне руч. Региана. В длину они достигают 7 км при мощности 100-250 м. Их строение совпадает с направлением складчатых структур вмещающих толщ, но падают они круче и наклонены к юго-востоку под углом около 70°. На местности и аэрофотоснимках раннемеловые гранит-порфиры, будучи обычно отпрепарированы эрозией, выделяются среди территорий геосинклинальных толщ положительными формами рельефа и характерной светло-серой окраской. В магнитном поле их выносам отвечает локальные положительные аномалии интенсивности 7,5-1 мб.

Гранит-порфиры - светло-серые массивные породы с порфирной структурой. Их микрогранитовая, изредка микропегматитовая основная масса представляет собой тонкозернистый агрегат калиевого полевого шпата, кварца и альбит-олигоклаза с редкими включениями хлоритизированного биотита и рудного минерала. В андиоконтатках местами в ней наблюдались сферические, часто радиально-лучистые обособления кварца и полевого шпата диаметром до 1 мм. Вкрапленнику (10-30% объема породы) представлены педитизированным калиево-полевым шпатом, округлыми зернами кварца и кристаллами серицитизированного олигоклаза и альбит-олигоклаза. Абсолютный возраст этих пород определен в образце, взятом в бассейне руч. Региана, и насчитывает 146 млн. лет (см. табл. 2, проба 9).

Вмещающие терригенные породы около тел гранит-порфиров бывает обрекчированы. В них наблюдается также окварцевание и глинизация в зоне шириной до 30 м.

ПОЗДНЕМЕЛОВЫЕ ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

К позднемеловым образованиям на территории листа отнесены разнообразных тел интрузивных пород основного, среднего и южного состава, находящиеся в пределах Балтычано-Сутейского прогиба. Они рассеивают нижнемеловые отложения омукучанской свиты.

промежутки между которыми заполнены микрокристальными скоплениями хлорита в частично пренита. В виде единичных зерен встречаются акцессорные - апатит и циркон, а также ильменит, магнетит и гематит. Иногда в диабазе имеются минцелины, сложенные хлоритом и пренитом; минцелименные разности бывают карбонатизированы.

По химическому составу (см. табл. 1, анализы 10-13) эти породы чаще отвечают среднему составу диабазов (анализы 10, 11) и в отдельных случаях - кварцевым диабазам (анализы 12, 13). Абсолютный возраст диабазов из дайки в бассейне руч. Озерного оказался равен 88 млн. лет (см. табл. 2, анализ 1).

Слениты, иногда кварцсодержащие, отличаются гилпидоморфно-зернистой структурой. Они состоят в основном из пелитизированного калинагрового полевого шпата и плагиоклаза, в значительной мере хлоритизированного и альбитизированного (табл. 3). Темно-цветные минералы существенно хлоритизированы и представлены пироксеном или биотитом. Кроме того, в сленитах встречается акцессорный апатит, лейкоксенизированный ильменит, а из вторичных минералов - пренит, эпидот, кальцит. По химическому составу эти породы тоже вполне сопоставимы со среднестроковыми типами сленитов по Р. Дели (см. табл. 1, анализы 14, 15). При этом кварцсодержащие пророксеновые слениты несколько обеднены мелочами и, несмотря на относительно пониженное содержание кремнекислоты, заметно отличаются по составу в сторону диорито-сенитов.

На контактах сенитов и диабазов вмещающие их песчанники и глинистые сланцы бывают заметно уплотнены в зоне шириной до 10 см. В магнитном поле тела охарактеризованных пород (особенно в между-речье Балыгачана и Нягачина) обычно выделяются локальными пологими аномалиями интенсивности 0,5-1 мЭ [49].

Позднемоловые гранодiorиты (10 К₂), гранодиорит-порфирит (10 К₁) и граниты (1 К₂) слоятся наиболее крупные в районе штокообразные интрузивы и сопровождаются их алфизин и дайки.

Нягачинский массив площадью около 20 км² образован в основном среднезернистыми гранодиоритами и мелкозернистыми алпидомидными гранитами, обозначенными только в его центральной части. Этот массив рассекает восточнее и южнее отложения. Пыльный контакт массива полого остальных и сопровождается афизизмами. В этом же направлении в сторону Егорлыкского гранитного интрузива плавно затухает сопровождающая массив положительная магнитная аномалия интенсивностью до 9,5 мЭ [49]. Вдоль остальных границ массива эта аномалия имеет более резкие очертания. Наличие останцов кровли и широкое развитие порфиритовых разностей пород, особенно в

Т а б л и ц а 3

Средние количественно-качественные составы позднемоловых интрузивных пород (в от.%)

Минералы	Количество образцов					Платокилаз	Калинагровый поле-вой шпат	Кварц	Биотит	Роговая обманка	Пироксен	Хлорит	
	Мелкие тела и дайки	Лярозко-сениты	Лярозко-сениты	Лярозко-сениты	Лярозко-сениты								
Мелкие тела и дайки	3	2	3	2	3	67,2	38,4	23,3	17,6	40,8	47,5	46,4	19,0
Лярозко-сениты	3	2	3	2	3	38,1	44,7	40,4	28,9	15,2	18,1	42,3	42,3
Лярозко-сениты	3	2	3	2	3	6,6	-	38,6	13,0	22,0	21,6	37,0	37,0
Лярозко-сениты	3	2	3	2	3	-	10,3	3,2	16,7	9,2	10,3	1,6	1,6
Лярозко-сениты	3	2	3	2	3	-	-	0,2	6,1	-	-	0,1	0,1
Лярозко-сениты	3	2	3	2	3	13,0	3,1	-	-	-	-	-	-
Лярозко-сениты	3	2	3	2	3	14,8	13,6	21,7	-	-	-	-	-

распространены мелкозернистые порфировидные граниты. Кроме этого, в центральной части интрузива на площади 0,5 км² наблюдались выходы, вероятно, тифридных пород типа кварцевых монзонитов — граносенитов ($\gamma \pm K_2$) с пойкилитовой, участками монзонитовой структурой. По минералогическому составу в единичных изученных шлифах они отвечают кварцевым монзонитам (см. табл. 3), а по химизму (см. табл. 1, анализ 19), судя также по единственной прототипической проанализированной пробе, оказались близкими граносенитам. Эти породы местами инфильтрованы прожилками гранитов и имеют с ними резкие контакты; местами они связаны с гранитами постепенными (фашиальными) переходами. Среди гранитов встречаются также мелкие останцы роговиков кровли.

На севере контакт массива с породами омукчанской свиты заметно положе (10–15°), чем на западе с породами толшамы (до 40°). Вдоль контакта во вмещающих толщах наблюдались апофизы гранитов и гранит-порфиров мощностью до 300 м. Наиболее протяженные из них имеют длину до 2 км.

Довольно многочисленные дайки аплитов ($\pm K_2$) приурочены в Егорлыкском массиве к вертикальным трещинам северо-западного простирания и к разрывам, плоскости которых поворачиваются к северу-западу под углами 45–75°. Длина их не превышает 100–150 м; мощность 0,5 м. Большинство известных среди гранитов словоносных кварц-турмалиновых жил имеет северо-западное простирание и крутое падение. Эти жилы обитно сопровождаются отборочной слюдистостью кварцевых грейзенов мощностью до 0,5 м с флюоритом, турмалином и хлоритом.

В магнитном поле Егорлыкскому массиву соответствует отрицательная аномалия интенсивностью до 2 мЭ [49]. Вмещающие же его крупные меловые терригенные породы характеризуются положительной намагниченностью (0,5–1 мЭ).

Позднемеловые гранодиориты Нягвинского, Громадинского и Нижнеского массивов весьма сходны. Это породы зеленоватого-серого цвета с гипидиоморфнозернистой структурой, участками переходящей в пойкилитовую и монзонитовую. Они сложены (см. табл. 3) преимущественно из плагиоклазов № 21–35, калинагровым полевым шпатом, кварцем, хлоритизированным биотитом и роговой обманкой (све = 12–14; 24 = 86–88°), в зернах которой изредка встречаются пойкилитовые включения моноклинного пироксена. Плагиоклаз встречается в виде идиоморфных зерен ранней генерации и в виде более поздней, представленной включениями в кварце и калинагровом полевым шпате.

В южной половине Нягвинского массива, свидетельствуют о незначительной глубине его эрозионного среза. На площади массива имеются кварцевые жилы, содержащие около доли процента олова.

Громадинский массив площадью 43 км² расположен среди терригенных пород крупной системы. Он, как и Нягвинский массив, сложен преимущественно среднезернистыми гранодиоритами, а в центральной части гранитами. Соотношения между этими породами в Громадинском и Нягвинском массивах не наблюдались, но, по-видимому, граниты этих массивов рассеивают гранодиориты, как это установлено в аналогичных полигенных интрузивах на соседних участках Балыччаного-Сутойского прогиба [14]. У контактов массива гранодиориты содержат мелкозернистыми и порфировидными. Гранодиорит-порфирин наблюдались в апофизах и дайках около северного контакта массива. Длина их достигает 4–5 км, мощность до 100 м. Западный контакт массива поворачивается в сторону вмещающих пород под углом 55–60° восточный положе (30–40°).

На площади массива имеются довольно многочисленные останцы его кровли. В аэроконтактах среди роговиков широко распространены кварцевые и кварцево-сульфидные жилы и прожилки, содержащие золото, серебро, свинец, цинк, сурьму, олово и мышьяк. В магнитном поле Громадинский массив выделяется положительной кольцевой аномалией интенсивностью до 5 мЭ, совпадающей с зоной сопровождающих его роговиков. Эта аномалия отстоит от границы массива на 500–1000 м; ширина ее 2–3 км. В ее пределах, как установлено специальными работами, роговики содержат около 2% пирротина [49].

Нижнеюкский массив площадью 1 км² сложен гранодиорит-порфиритом. Он находится, вероятно, в начальной стадии эрозии. Контакты его с вмещающими породами особенно пологие (20–30°), а ширина зоны роговиков (2–4 км), несмотря на малую площадь выходов гранодиоритов, даже несколько больше, чем около Громадинского массива. Диаметр кольцевой магнитной аномалии интенсивностью до 3 мЭ, сопровождающей Нижнеюкский массив; также достигает 7 км. Среди роговиков около этого массива имеются кварцевые жилы, содержащие золото, серебро, олово и мышьяк.

Егорлыкский гранитный интрузив занимает в пределах листа 110 км²; общая его площадь более 200 км². Этот интрузив расщеплен на крупные и мелкие отложения. Он сложен роговообманково-биотитовыми гранитами.

На площади интрузива преобладают выходы средне- и крупнозернистых гранитов. Вдоль западного края в полосе шириной до 4 км,

Зерна акцессорных (апатита и циркона) и рудного минерала встречаются редко.

Гранодиорит-порфир (группа K_2) отличается порфировидной структурой. Порфировые выделения в них сложены платюклязом и роговой обманкой.

Гранодиориты Няганского и Громдинского штоков, судя по химическому составу, по сравнению со средним типом этих пород заметно обогащены щелочами (см. табл. 1, анализ 20) и по их содержанию близки кварцевым монцититам. Абсолютный возраст гранодиоритов Няганского массива 92 млн. лет (см. табл. 2, анализ 6), а Громдинского, определенный на соседней территории, — 98 млн. лет [26].

Позднемеловые граниты — массивные с редкими микрочешуйчатыми ослепко-серые, обычно порфировидные мелко-, средне- и крупнозернистые породы с гнейсоморфнозернистой, участками микропегматовой структурой. Порфировые выделения полевого шпата и рыхле биотита составляют от 10 до 30% объема породы. Основная масса состоит из полевых шпатов, кварца, биотита и роговой обманки. В целом в породе резко преобладают полевые шпаты (см. табл. 3) — платюкляз № 14-31 и аортюкляз (в Егорлыкском массиве) или микрокляз (в Громдинском массиве). Каликатровые полевые шпаты содержат включения платюкляза, кварца и биотита, нередко имеют портытовое отслоение; биотит обычно в значительной мере замещен хлоритом, включает зерна рудного минерала. Из акцессорных встречаются ортит и циркон. По химическому составу эти породы (см. табл. 1, анализы 16-18) относятся к ультракислым калиевым (анализы 16, 18), субщелочным (анализы 16, 17) разновидностям гранитов и наиболее близки среднему аляскинскому по Р. Дэллу. Абсолютный возраст гранитов Егорлыкского массива 109 млн. лет (см. табл. 2, проба 7).

Вокруг массивов позднемеловых гранодиоритов и гранитов независимо от их размеров наблюдаются сходные по мощности зоны интенсивного контактового метаморфизма вмещающих протект и меловых терригенных пород. Ширина таких зон около Егорлыкского, Няганского, Громдинского и Нижнеисского массивов 2,5-4; 1,5-2; 3-4; 2-4 км и колеблется в указанных пределах соответственно изменению крутизны наклона их контактов. По отегени приконтактных изменений вмещающих пород около каждого интрузива в обших чертах намечаются три подзоны различных фаций метаморфизма. Около интрузивов в полосе шириной 300-700 м песчанники и глинистые сланцы превращены в полевошпатово-пироксеновые, биотит-полевовшатово-пироксеновые и полевошпатово-пироксен-амфиболовые роговики

с типичными кристаллобластическими лепидогранобластовой и порфиробластовой структурами.

Для средней зоны, ширина которой достигает 1,5 км, характерны кварцево-биотитовые, кордиерит-биотитовые, кварцево-серпентин-хлоритовые роговики с бластолепидовой и порфиробластовой структурами. Во внешней зоне преобладают пятнистые и узловатые сланцы, образовавшиеся за счет частичной перекристаллизации терригенных мелкообломочных пород, с новообразованными мелкошелушчатого биотита и с ксенобластами актинолита, эпидота, хлорита и кальцита.

Перечисленные разнофазильные подзоны контактового метаморфизма ярко проявлены вокруг гранодиоритовых и гранодиорит-гранитных массивов. Около Егорлыкского гранитного массива внутренняя из этих подзон выражена слабее. Пироксеново-роговообманковые роговики в ее пределах встречаются в виде линз только изредка.

Позднемеловые субвулканические тела и дайки

К позднемеловым субвулканическим образованиям отнесены серые кущие тела и дайки порфиритовых пород, расположенных среди нижнемеловых отложений омукчанской свиты и геосинклинальных толщ триасового и юрского возраста в северной части района. Вероятнее всего, они коагматичны с меловыми вулканическими таватумской и няганской свиты, которые особенно широко распространены в соседних областях южных районах [14]. Среди субвулканических образований района имеются тела и дайки, сложенные породами среднего и кислого состава.

Позднемеловыми андезитами (K_2) образованы субширотные дайки, группирующиеся на правом берегу Балтычана. Ареал их распространения выражен в магнитном поле в виде локальной субширотной положительной аномалии интенсивностью до 2 мЭ. Здесь же обнаружены несколько аналогично ориентированных зон окварцевания терригенных пород и кварцевые жилы в их пределах.

Длина даек обычно равна 0,5-1 км, иногда достигает 2 км; мощность не превышает 10 м. Песчанники и глинистые сланцы около даек бывают заметно уплотнены в полосе шириной около 2 м.

Андезиты — зеленовато-серые массивные, иногда миндалекаменные мелкопорфиритовые породы с гнейсоморфной основной массой. Выраженности (20-65% объема породы) сложены платюклязом, в значительной мере замещенным хлоритом и шахматным альбитом, реже

переработаны и превращены во вторичные кварциты. По химическому составу липариты позднемеловых субвулканических тел примечательны резко пониженными содержаниями окиси кальция и, несмотря на сравнительно умеренные количества щелочей, приближаются к среднему составу коменцитов по Р.Дэли (см. табл. I, анализ 22,23).

Жерловые брекчи липаритов литокластические, состоят из округлых и угловатых обломков липаритов, андезитов и хлоритизированного пензового стекла (20-50% объема породы в сумме), цементированных криптокристаллическим фельзитовым материалом. Размер обломков от долей миллиметра до 20 см в поперечнике; диаметр отдельных обломков достигает 50-70 см. В некоторых неких в бассейне р. Узкого наблюдалась звонкозвонная структура брекчи, выраженная в упорядоченном расположении основной массы обломков и в одинаковой вертикальной ориентировке их длинных осей.

Т Е К Т О Н И К А

Территория листа входит в Яно-Кольмскую мезозойскую складчатую систему [9] и охватывает крайние части Прикольмского горст-антиклинария и северной ветви [10,11] Иньяли-Дебинского метасейклинория^х (рис.2). Эти структуры разделены Кольмским глубинным разломом. Значительную площадь на востоке района занимает Балгачано-Сугойский прогиб (рис.2).

Строение района двухъярусное. Толщи морских терригенных отложений пермской, триасовой и юрской систем составляет нижний структурный ярус. К верхнему структурному ярусу относятся меловые терригенные и вулканогенные образования Балгачано-Сугойского наложенного прогиба.

х) По тектоническому районированию, принятому в т.ХХ

"Геология СССР", территория листа располагается на сочленении Прикольмского поднятия Кольмского массива и Буландино-Балгачанского района пологих дислокаций (Анжеев Н.П., Васильковский А.П., Дробкин И.Б., Попов Г.Г., Титов В.А., 1970.).

пренитом и карбонатом. Основная масса почти нацело хлоритизирована, содержит обильные включения рудного минерала, акцессорный игольчатый апатит и редкие ксеноморфные зерна кварца; местами в ней различаются микролиты плагиоклаза. Минералы диаметром до 4 мм обычно вышолнены тонкопуччатым хлоритом в тонкозернистой кварцевой оторочке.

Позднемеловые липариты и жерловые брекчи липаритов (λK_2) состоят неких, сглы и даек, претуроченные в основном к границам Балгачано-Сугойского прогиба. Некие липаритов и их жерловых брекчи обычно имеют округлые или овальные выходы площадью до 0,4 км². В бассейнах Лев.Нягана и р.Узкого диаметр их не превышает 200 м. Многие некие располагаются в пониженных современных рельефа - днищах мелких распадков и на склонах водразделов. Как в массивных липаритах, так и в жерловых брекчи встречаются коенолиты (отторженцы) ороговикованных вмещающих пород. Брекчирование осадочных пород местами наблюдалось на контактах отдельных неких в зонах шириной 5-8 м. Угловатые обломки ороговикованных вмещающих пород диаметром до 5 см составляют около 80% объема таких брекчи и цементированы фельзитовыми липаритами.

Силы липаритов имеют мощность до 50 м при длине 200-500 м, а дайки мощностью 5-20 м нередко прослеживаются на I-2, в отдельных случаях до 8 км. Простирание даек обычно северо-западное, реже субширотное, падение крутое. Местами в приконтактных частях крупных даек липариты приобретают флициальную текстуру. Такая флициальность бывает ориентирована параллельно контактам даек.

Липариты - светло-серые массивные, реже флициальные мелко- и среднепорфитовые породы с фельзитовидной или сферолитовой основной массой. Вкраплениями (10-20% объема породы) представлены кварцем, плагиоклазом и пелитизированным калинагровым полевым шпатом, иногда образующим пломеропорфитовые скопления. В сферолитовых разностях основная масса сложена радиально-лучистыми сростками кварца и калинагрового полевого шпата, промежутики между которыми зашпалены микрозернистым агрегатом кварца, полевых шпатов, мусковита и отдельными ксеноморфными выделениями рудного минерала; местами структура основной массы акцессоритовая. В остальных разностях липаритов основная масса крупнокристаллическая. Из акцессорных минералов встречается циркон.

Автометасоматические изменения липаритов обычно проявляются лишь в частичной хлоритизации основной массы пород. Однако в среднем течении Нягана в нескольких дайках липариты существенно

Нижний структурный ярус

Осадочные толщи нижнего структурного яруса смиты в систему линейных складок северо-восточного - субмеридионального простирания. В направлении с северо-запада на юго-восток выделяется три последовательных ступенчатых блока, отличающихся характером складчатых дислокаций, что, вероятно, связано с различной глубиной расположения основания верхоянского комплекса в этих блоках.

Крайний северо-западный блок по аналогии с соседней с севера территорией относится к окраинной части Прикольмского горст-антиклинория. Здесь сокращена мощность октябрьской свиты, образующей несомненно антиклиналь субмеридионального простирания. Ширина ее полого погружается к северу. Ширина складки 2-3 км, в длину она не прослежена. Угли наклона слоев составляют здесь 20-30°. Единичные вертикальные сбросы на этом участке, выраженные уступами и ложбинами в рельефе и сопровождаемые дайками основного состава, имеют северо-восточное простирание. Амплитуда перепадов по ним 200-300 м.

Площадь, расположенная юго-восточнее, входит в Иньэли-Добинский метасинклинорий; здесь отчетливо прослеживаются остальные два блока - северный и южный, разграниченные крупным сбросом и отличающиеся особенностями складчатости. Особенности этих блоков выражены также в характере магнитного поля: блок, расположенный к северу, обладает в целом слабоположительным (0,5 мЭ), а другой блок - отрицательным магнитным полем интенсивностью 1 мЭ.

Первый из этих блоков, расположенный на правобережье Колымы, представляет собой переходную ступень от Прикольмского горст-антиклинория к Иньэли-Добинскому метасинклинорию и отличается, вероятно, средней величиной глубины залегания подошвы верхоянского комплекса. По особенностям паликативных дислокаций этот блок может параллелизоваться с зоной эвкративной складчатости, выходящей на его продолжении к северо-востоку на территории листа Q-56-XXXI, XXXII [34], или прерывистой складчатости на соседней с запада территории [26]. Осадочные толщи в этом блоке смиты в складки северо-восточного простирания. Шарниры складок сильно ундулируют и в пределах листа погружаются на северо-восток под Балтычанно-Сугойский прогиб.

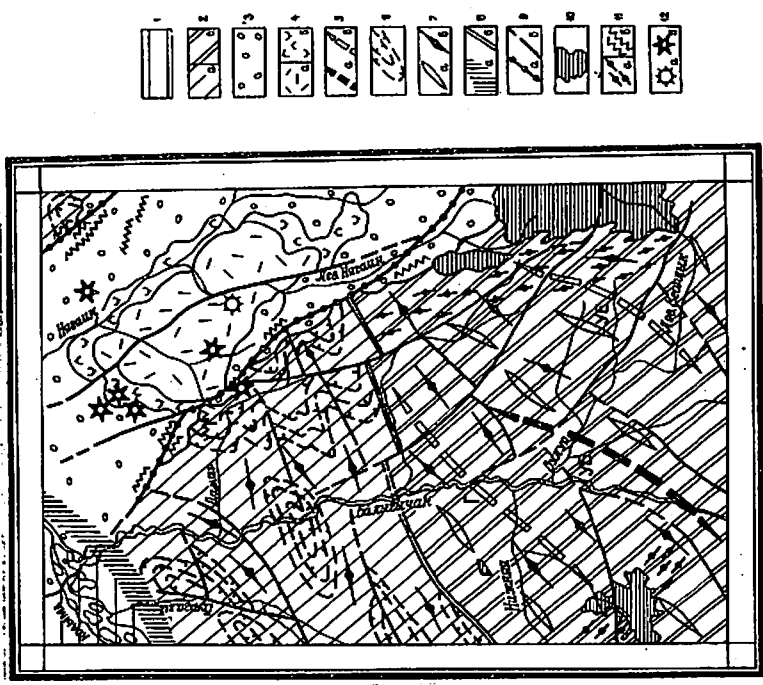


Рис. 2. Тектоническая схема территории листа (м-б I:500 000)
 Нижний структурный ярус (верхоянский комплекс): 1 - Прикольмский горст-антиклинорий; 2 - Иньэли-Добинский метасинклинорий; северный блок (а), южный блок (б). Верхний структурный ярус (меловые отложения Балтычанно-Сугойского прогиба): 3 - нижний подъярус - нижнемеловые вулканогенно-осадочные образования; 4 - верхний подъярус - верхнемеловые вулканогенные образования; эвфузионная фаза (а), ашотонная фаза (б). Тектонические элементы: 5 - оси складок первого порядка: а - Усть-Булуурской антиклинали (УБ); б - Тромалинской (Т), Усть-Егорлыкской (УЕ), сивклиналей. Складки второго порядка: 6 - брахисинклинали; 7 - оси складок; синклиналей (а), антиклиналей (б). Тектонические нарушения: 8 - зоны разломов; Колымский глубокий разлом (а), крупно-мезомасштабные разломы (б); 9 - прочие разрывные нарушения; синвулканические образования: 10 - массивы позднемоловых граптоидов; 11 - дайки и субвулканические тела; свиты даек мелового возраста (а), позднемоловые субвулканические тела и дайки (б); 12 - вулканические постройки; вулканический купол (а), нектарные брекчий (б)

Северный блок характеризуется комбинацией широких пологих синклиналий и более узких антиклиналей. Синклинали сложены прогибами толщами, углы падения которых на крыльях складок изменяются от 20–40°. В ядрах складок их залегание близко к горизонтальному. Ширина синклиналий 2–4 км, длина достигает 5–6 км. В ядрах заметнее отложения. Залегание толщ на крыльях антиклиналей 50–70° до вертикального, как это наблюдалось в коренных обнажениях по руч. Дамару. В этой же части района в обособленном тектоническом блоке обнажаются позднепермские карбонатно-терригенные толщи. Они образуют линейную усложненную разломами антиклиналь длиной около 12 км, углы наклона слоев на крыльях которой достигают 20–50°. Пространство этой складки северо-восточное. В некоторых случаях структуры, особенно антиклинали, усложнены более мелкими складками шириной 0,1–0,3 км и длиной до 2 км. Здесь широко развиты разрывные нарушения, и в ограниченных или мелких тектонических блоках обычно наблюдаются лишь фрагменты складок.

Крупный разлом, разделяющий в районе участка Иньэли-Дебинского синклиналии на южный и центральный блоки, сопровождается сбросом с амплитудой до 1 км и на большом протяжении совпадает с долинами р. Березовой и руч. Обнаженного. С этим разломом совпадает также граница обширных участков положительного и отрицательного значений магнитного поля. На соседней с запада территории к этому разлому прурочены свита даек позднемеловых липаритов и почва локальных отрицательных магнитных аномалий [26].

Крупнейший блок по характеру пликативных структур сопоставим с зоной голоморфной складчатости, также ранее выделенной на смежной с севера территории [34]. Осадочные толщи на его площади собраны в сложную линейные складки, вытянутые в северо-восточном направлении. Антиклинали и синклинали в этой части листа имеют одинаковые размеры. Они осложнены дополнительными более мелкими складками и характеризуются значительной ундуляцией, а также общим погужением париров в северо-восточном направлении. Наиболее крупными здесь является Усть-Булурская антиклиналь, Громадинская и Усть-Егорлыкская синклинали.

Громадинская синклираль прослеживается в северо-восточном направлении из бассейна р. Нижней до руч. Обнаженного. Длина ее около 30 км, ширина изменяется от 5 до 10 км. Наклон слоев на крыльях синклинали 40–60°. Она усложнена дополнительными более мелкими складками шириной 0,5–1 км и длиной 3–5 км.

Усть-Егорлыкская синклираль в пределах территории листа прослеживается на 20 км при ширине до 4–5 км. Синклираль нарушена разрывами и усложнена складками более высокого порядка. На ее крыльях обнажаются отложения маргаской толщи, ядро выполнено породами октябрьинской свиты. Залегание слоев на крыльях мелких складок, усложняющих эту синклираль, достигает 70°.

Усть-Булурская антиклиналь, находящаяся между Громадинской и Усть-Егорлыкской синклиналиями, прослеживается на 35 км. Ширина этой антиклинали до 7 км. Она также усложнена дополнительной мелкой складчатостью с размахом крыльев 0,3–0,5 км. Углы наклона слоев на крыльях этих складок 60–70°. В коренных обнажениях правого борта Бельгичана и левого борта Булуря наблюдались сложное чередование таких изоклинальных веерообразных, прямых и наклонных складок.

Рассмотренные выше крупные структуры (Прикольский горгонтиклинорий и Иньэли-Дебинский метасинклинорий) разделены глубинным разломом. Он имеет северо-восточное простирание и на территории листа пространственно совпадает с долиной Колымы. Этот разлом известен под названием Колымского [26] и на северо-восточке сочленяется с Ирхадонским глубинным разломом. На территории листа разрывы зоны этого глубинного разлома, по-видимому, скрыты под четвертичными отложениями, но ее положение в целом четко фиксируется по геофизическим данным. С зоной этого разлома здесь совпадает полюс повышенных градиентов ускорения силы тяжести, выраженная гравитационной ступенью в 15 мгл. Горизонтальный градиент силы тяжести около 3 мгл/км, повышается к юго-востоку в сторону Иньэли-Дебинского метасинклинория. Граница между горгонтиклинорием и метасинклинорием прослеживается также в аномальном магнитном поле [49]. По этим данным обнаруживается скачкообразное погужение аномалообразующего объекта, вероятно докембрийского основания к югу от Колымского глубинного разлома.

Верхний структурный ярус

Образования верхнего структурного яруса распространены в северо-восточной части территории листа на площади 900 км², где они слатуют участок Бельгичано-Сугойского наложенного прогиба. Пространственно с этой структурой на изученной территории совмещается овальная положительная аномалия ускорения силы тяжести интенсивностью 15–20 мгл. Длинная ось аномалии совпадает с цент-

ральной частью прогиба. На картах аэромагнитных графиках д.та прогиб также отчетливо выделяется сравнительно ровным отрицательным (0,5-1 мЭ) магнитным полем. Меловые вулканогенные и осадочные толщи залегают здесь с угловыми и асимметричными несогласиями на складчатых структурах верхоянского комплекса. Общее простирание этих толщ северо-западное. В объеме верхнего структурного яруса намечаются два подъяруса, нижний из которых образован аскольдинской и омулчанской свитами, а верхний - вулканическими таватумской свиты.

Терригенные толщи омулчанской свиты в пределах листа содержат крупную Игачинскую мульду, ориентированную длинной осью согласно с простиранием прогиба. Эта структура усложнена двумя брахиантиклиналями. Меньшая из них находится в нижнем течении Игачина и сложена ниже- и среднеомулчанской подсистемами. Наклон слоев на ее крыльях 10-20°. Ширина складки около 5 км, длина около 10 км. Вторая, северная, брахиантиклиналь образована омулчанской и, видимо, аскольдинской свитами. Она имеет ширину 10 км и длину более 30 км. Наклон ее крыльев такой же, как и у первой брахиантиклинали.

Верхний подъярус представлен существенно вулканогенными образованиями таватумской свиты, которые в основном сконцентрированы на левобережье нижнего течения Игачина, в объеме единой вулкано-тектонической структуры, выделяющейся звеном цепочки таких структур [5]. В плане эта структура имеет эллипсоидальную форму и длинная ось ориентирована в северо-западном направлении. Ее поперечники равны 15 и 25 км. Конфигурация структуры подчеркивается в целом концентрически-зональным распределением жерловых, прижерловых и удаленных фаций вулканитов. Можно предположить компенсационное происхождение структуры за счет оседания лаваритового палеовулкана в результате опустошения породившей его магматической камеры.

В центре структуры, в междуречье Лев. Игачина - Дампра, находится вулканический купол, сложенный липаритами, флишдалитовые в которых имеет кругопадающую веерообразную ориентировку. Он, по-видимому, и расположен на месте основного центра извержений вулканических продуктов; купол окружается полем распределения вулканических покровов, чередующихся с осадочными породами. Окаймляется структура зоной туффитов и туффосечеников, представляющих собой аллохтонную фацию вулканитов. По периферии вулкано-тектонической структуры, главным образом, в ее северной части, располагаются некие, сложенные жерловыми брекчиями липаритов, являющимися, видимо, корнями мелких побочных вулканов.

Образование Балыгчано-Сугойского прогиба связано с формированием зоны Омулчанского глубинного разлома [2]. В некоторых случаях эта зона рассматривается в качестве параугольного глубинного разлома, составляющего которого примерно отвечает краевым отрицательным прогибом. Кроме многочисленных разломов, на площади Балыгчано-Сугойского прогиба широко проявлен кливаж. Кливажные поверхности ориентированы обычно вдоль прогиба и согласно с простиранием слоев омулчанской свиты, но наклонены круче их. Кливаж рассекает пласты пород под углом 40-50° к их поверхности.

Среди многочисленных разрывных нарушений района довольно отчетливо выделяются две системы: ранних разломов северо-восточного простирания и более поздних - северо-западного. Разрывы северо-восточного простирания являются, по-видимому, наиболее древними и могут классифицироваться, как складчатые сбросы и взбросы. Обычно они имеют крутой наклон поверхности сместителя на северо-запад. Видимая амплитуда смещений по этим разрывам от 0,5 до 1,0 км. На местности такие разрывы выражены протяженными зонами дробления, сопровождаются кварцевыми жилами с бедной золотосеребряной минерализацией. Видимо, к разрывам этого направления приурочены субвулканические тела раннемеловых гранит-порфиров.

Протяженные (до 20 км) разломы северо-западного простирания рассекают складки и срезают тектонические нарушения других направлений. Они согласуются с простиранием Балыгчано-Сугойского прогиба и связаны, вероятно, с позднемеловой активизацией тектонических движений. Многие из них имеют в плане дугообразную форму, крутой наклон плоскости сместителя к северо-востоку, иногда ветвятся. Обычно они образуют системы ступенчатых сбросов с опущенными северо-восточными крыльями и часто сопровождаются зонами дробления и милонитизации шириной до 20-30 м, иногда дайками диабазов и липаритов, а также кварцевыми жилами с золотом и серебром. К зонам разрывов часто приурочены долины ручьев. Разрывы, вмещающие субвулканические тела и дайки, вероятнее всего, синвулканические.

Тектонические нарушения субмеридионального и широтного простирания не столь выразительны, прослеживаются на коротких интервалах, но часто вмещают дайки диабазов.

Основные складкообразовательные процессы произошли в районе, как и по всей Яно-Колымской геосинклинальной системе, в конце прерванного - начале мелового периода. Широко распространены в пределах листа терригенные отложения верхнего триаса и юры мутгут, судя по их мощности и литологическим особенностям, классифици-

проявляясь как последовательные флювиальная (корийский и условно ретский ярус и нижняя яра) и нижнемолаассовая (средняя - верхняя яра) формации.

Заложение и развитие Бельгичано-Сугойского наложенного прогиба, по мнению автора, следует связывать с тектономатматической активацией региона при формировании Окотско-Чукотского вулканогенного пояса и относить его к числу структур, ответственных от этого вулканогена. Однако время формирования и выраженный молаассовый характер меловых толщ этого прогиба могут рассматриваться как показатели орогенных формаций (верхней молаассы) Яно-Кольмской складчатой области.

Г Е О М О Р Ф О Л О Г И Я

Рельеф территории листа представляет собой в различной степени расчлененное низкотерье. Он сформирован при взаимодействии эндогенных и экзогенных факторов, значение которых на разных участках было неодинаковым. На характер рельефа существенное влияние оказали также литология пород, особенности тектонических структур и повсеместное распространение многолетней мерзлоты. Достаточно отчетливо на территории листа проявилась ярусность рельефа, возможно выделение трех ярусов: верхнего (700-1000 м), среднего (400-700 м) и нижнего (130-400 м). В формировании ярусов рельефа решающую роль играли неотектонические движения, вследствие чего в северо-восточной части района образовалось купольное поднятие, а региональная поверхность выравнивания, вероятно, плочевого возраста [17] оказалась на различных гипсометрических уровнях (рис.3). Почти повсеместно она прослеживается на 700-800-метровом, а в бассейнах руч. Озерного и р. Лев. Нтаина на 400-500-метровом уровнях.

Верхний ярус рельефа выделяется в восточной части района и на крайнем юго-западе. Он развит в области распространения меловых вулканогенных и осадочных толщ Бельгичано-Сугойского прогиба. Сюда же входят площади, занятые интрузивными и контактовыми измененными осадочными породами и выделяющимися обособленными горными группами высотой 1100-1300 м. Этот ярус рельефа характеризуется максимальной для района горизонтальной и вертикальной расчлененностью. Относительно правые утеса узких отлаженных,

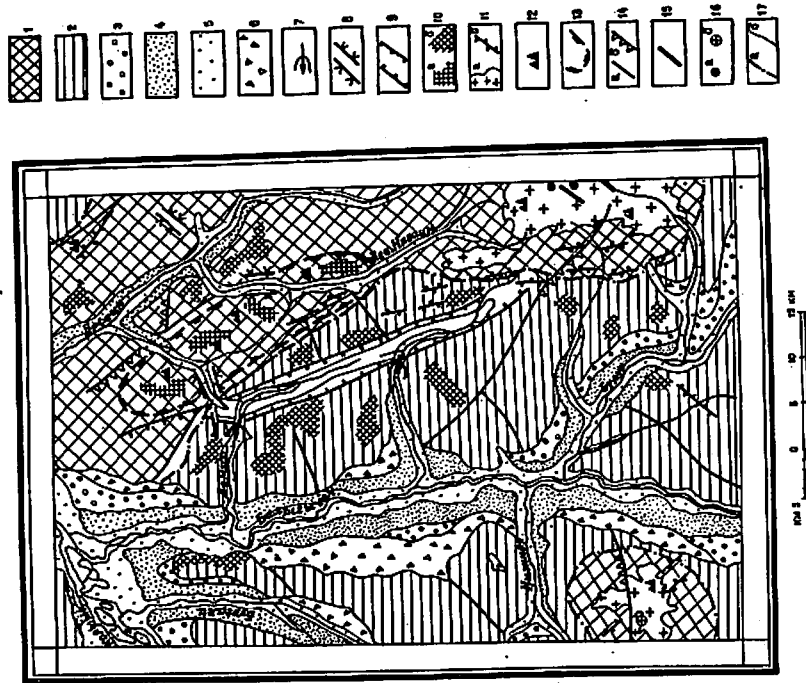


Рис. 3. Геоморфологическая схема (м-б 1:500 000)

I - верхний ярус рельефа; 2 - средний ярус рельефа. Флювиальный рельеф: 3 - площадки верхнеплейстоценовых террас 8-15 и 20-50-метрового уровней; 4 - площадки голоценовых террас 2-5-метрового уровня; 5 - поймы рек; 6 - пролазные шлейфы; 7 - места речных перехватов; 8 - долины промыва; 9 - отмершие верхнеплейстоценовые долины. Формы рельефа, созданные комплексной денудацией: 10 - реликты плиоценовой (?) поверхности выравнивания; 700-800-метрового уровня (а), 400-500-метрового уровня (б); 11 - ступенчатые долины, созданные комплексной денудацией; 12 - денудационные останцы. Формы рельефа, созданные эоловыми процессами: 13 - конуры купольного неотектонического поднятия; 14 - разломы, выраженные в рельефе; седловинами (а), уступами (б). Данные по полевым исследованиям: 15 - россыпи касктерита; 16 - месторождения и рудопроявления; олона (а), золота (б); 17 - геоморфологические границы: ярусов рельефа (а), форм рельефа (б)

(до 5°) склоны, покрытые рыхлыми делювиальными и делювиально-солифлюкционными образованиями значительной мощности. На них широко развиты солифлюкционные осыпняки и бугры лущения. На 400-500-метровом гипсометрическом уровне прослеживаются реликты древней поверхности выравнивания [35]. Ее плоские площадки (до 20 км²) сложной конфигурации покрыты рыхлым щебнисто-глинистым материковым лессом.

Гидросеть имеет преимущественно субширотное и субмеридиональное направление. Долины часто совпадают с разломами и нередко имеют колесообразные изгибы. В поперечнике их форма корытообразная. Выделяются аккумулятивные смешанные террасы (2-5, 8-15 и 20-50-метрового уровня). Местами в долинах отмечаются узкие каньонобразные участки.

В центральной части территории в субмеридиональной полосе прослежены фрагменты смешанной террасы с цоколем переменной высоты. Ее образование связано с купольным поднятием, вызвавшим резкую перестройку гидросети. Мощность аллювия на этой террасе колеблется в пределах 2-10 м. Высота цоколя на участках перехватов равна 80-100 м, далее вверх по течению она постепенно снижается.

К нижнему ярусу рельефа отнесены долины нависшее крупный водотоков района - рек Колыны и Балгычана. В этих долинах выделены террасы трех уровней. В северных частях долин выделяется низкая и высокая поймы шириной 2-4 м. Низкая пойма интенсивно изрезана протоками, старицами, меандрами: высокая пойма отделена обочино хорошо выраженным уступом. Поверхность ее бугристая, часто заболоченная и заросшая лесом.

Первая надпойменная аккумулятивная терраса 2-5-метрового уровня отделена от поймы уступом высотой 1-3 м, местами уступ отделен последующей денудацией. Ширина площадки 1 км, но участки ками достигают 3 км. Поверхность ее, как правило, заболочена. Широко проявлены здесь трапино-политональные формы рельефа и термокарстовые озера с поперечником 0,4-0,5 км.

Второй надпойменная смешанная терраса 8-15-метрового уровня прослежена непрерывно вдоль р. Балгычана, ширина ее 1-3 км. Поверхность террасы значительно эродирована, местами перекрыта делювиально-солифлюкционными отложениями. Высота уступа достигает 10 м, высота цоколя 5 м.

Третья надпойменная смешанная терраса 20-50-метрового уровня протягивается по правобережью Балгычана, в его устьевой части,

реке смалостях. Водоразделов над дикими долина достигают 400-500 м. Эти участки отличаются слабонапряженными прямыми крутыми и средней крутизны (10-80°) склонами гор, покрытыми меломощными, часто привзлетными пластами рыхлых щебнистых образований. Локально к ним относятся бортовые долины приурочены скальные и обрывистые склоны обильно-осыпного сноса.

В области развития этого яруса рельефа входит купольное неотектоническое поднятие площадью около 400 км². Активность неотектонических движений здесь подчеркивается долинами профиля в верховьях ручьев Озерного, Узкого и р. Лев. Ныгана, значительной крутизной склонов, их выпуклым профилем, наличием многочисленных останцов. На 700-800-метровом гипсометрическом уровне обнаружены реликты поверхности выравнивания. Они представлены аллювиальными площадками, покрытыми дресвой, щебнем, рыхлым песчанно-глинистым материалом.

Интенсивные тела и дайки устоявшихся магматических пород заметно возвышаются на фоне вмещающих гонд, сопровождаются денудационными останцами высотой до 50 м (верховья руч. Тиль) и совпадают с разломами. Верхнему ярусу рельефа, особенно в области распространения магматических образований, свойственны также нагорные террасы с уступами высотой до 10 м, иногда группированные в комплексы. Площадки террас имеют обычно слабый (3-5°) наклон от тильной стороны к уступу. Гидросеть, как правило, имеет радиальный рисунок. Долины водотоков носят зрелый характер, в них выделяются поймы и реликты террас первого надпойменного (2-5-метрового) уровня. Площадки террас бугристые слабо наклоненные к руслу водотока, ширина их достигает 1-2 км. Террасы аккумулятивные, но иногда в бассейнах р. Ныгана руч. Черноморца они становятся смешанными. Высота цоколя достигает 2-2,5 м.

Продольный профиль водотоков пологий. В верховьях Егорлика непромышленные россыли касситерита приурочены к приплотиковой части грубообломочного плохо отсортированного аллювия.

Средний ярус рельефа развит на западе рассматриваемой территории и совпадает с областью распространения терригенных гонд геосинклинального комплекса. Рельеф его отличается значительно меньшей горизонтальной и вертикальной расчлененностью. Относительно высокие превышения выложенных водоразделов над плоскими дикими водотоков 200-300 м. В формировании рельефа этого яруса преобладающую роль играли процессы эрозии и комплексной денудации. Наибольшим распространением здесь пользуются пологие и очень пологие

Ширина площади террасы достигает 3,5 км. Характерно постепенное понижение ее высоты при переходе от тыловой шва к бровке. Возможно, здесь имеет место комплекс слившихся между собой террас разных уровней, но близкого возраста. Тыловой шов часто перерезан дельтавально-солифлюкционными отложениями, а бровка сивельтирована.

П О Л Е З Н Ы Е И С К О П А Е М Ы Е

Металлогеническая специализация района определяется главным образом расположением в его пределах Егорлыкского рудного узла, входящего в состав Балнгучанно-Сугойской тектономагматической зоны мелового возраста с ее словяным и золото-серебряным орудением. К этой металлогенической зоне относятся восточная часть листа, совпадающая с Балнгучанно-Сугойским прогибом. Кроме того, на юго-западе района выделяется Громадинский узел золото-редкометалльного орудения, приуроченный к одноименному интрузиву позднемеловых гранодиоритов и сопровождаемый его экзоконтактовой зоной метаморфизованных терригенных толщ мезозойд. На территории листа широко представлена также рассеянная золото-кварцевая минерализация.

Район располагает значительными ресурсами строительных материалов, которые могут использоваться для производства цемента, как керамзитовое глыбе, в виде строительного и буттового камня и кровельного материала. Известные в пределах листа проявления золота золото-кварцевой формации, ртуть и некоторые другие металлов, судя по имеющимся данным, самостоятельного промышленного интереса не имеют. Возможные фальнеологические свойства обнаруженных в районе источников гидрокарбонатно-сульфатных минеральных вод пока не изучены.

Ц в е т н ы е м е т а л л ы

Олово

Два коренных и два россыпных малых промышленных месторождения олова, одно рудопроявление, а также шиховой ореол касситерита, на площади которого они находятся, обнаруживают тесную пространственную и, вероятно, парагенетическую связь с Егорлыкским

массивом позднемеловых оловяносных гранитов омсукчанского типа. Оловянные месторождения и рудопроявление приурочены к зоне трейзенизрованных гранитов субмеридионального простирания и относятся к турмалин-кварцевому минеральному типу касситерит-силькатной формации [7, 16, 18]. Шиховой ореол и расположенные в его пределах россыпи касситерита, несомненно, образовались за счет разрушения указанных коренных источников. Россыпи находятся в долинах мелких современных водотоков. Они принадлежат к типу аллювиальных русловых и залегают на коренном плотике, состоящем из гранитов Егорлыкского массива.

Еще один шиховой ореол касситерита выявлен в юго-западной части расмагнитываемой территории. Он связан с разрушением рудных тел золото-редкометалльной формации, в которых содержится касситерит. Шихи с касситеритом на площади этого ореола также встречаются в русловом аллювии современных водотоков района.

Малое промышленное месторождение Перун (ЛУ-4-3) находится на левобережье верховьев Лев-Егорлика. Здесь среди гибридных пород гранодиоритового состава и биогитовых гранитов на площади 1 км² поверхностными горными выработками вскрыто 17 кварцевотурмалиновых жил с касситеритом и арсенопиритом. Длина их 50-400 м; мощность непостоянная и меняется от 0,1 м в перегибах до 2,5 м в раздубах. Падают жилы на северо-восток под углами 60-70°. Около жил вмещающие их гибридные породы каолинизированы в полосе шириной от 5 до 70 см.

Одна из жил прослежена штольней на 47,6 м. С поверхности эта жила, как и другие, моноклиная, но с глыбной она местами разветвляется. Средняя ее мощность 0,44 м; среднее содержание олова в этой жиле 1,55%. В целом же распределение олова в этом и других рудных телах неравномерное: его содержания колеблется от 0,02 до 37%. Касситерит обычно встречается в жильном материале в виде разрозненных кристаллов размером 0,5-1 мм в поперечнике. Среднее содержание олова по отдельным рудным телам составляет 0,66-1,56%.

На месторождении Перун 1/1 1953 г. были учтены запасы в 511,5 т олова, в том числе по категориям В+С₁ - 205,6 т. Прогнозные запасы по известным рудным телам этого месторождения оцениваются примерно в 840 т олова [28].

Малое промышленное месторождение "Правый Егорлык" (ЛУ-4-1) расположено в истоках одноименной речки. Среди биогитовых гранитов на площади 3 км² выявлено около 40 кварцево-турмалиновых жил с касситеритом. Большинство из них имеет северо-восточное падение, но есть жилы, падающие к северо-западу. Углы падения жил крутые (70° и более).

По простиранию и на глубину до 21,5 м пять жил наиболее детально прослежены поверхностными горными выработками, в рудных шурфах и по штольням. Самая короткая из них имеет длину 20 м, самая длинная - 330 м. Средние мощности этих жил 0,24 - 0,65 м. Все жилы приурочены к зоне дробления и около каждой из них обречено-ваные граниты, кроме того, турмалинизированы, каолинизированы и лимонитизированы в полове шириной до 0,5 м.

В жильном материале отмечаются каварны с мелкими друзами кварца и кристаллами касситерита. Из рудных минералов в этих жилах наряду с касситеритом определены арсенопирит, гематит и это-ричные - лимонит и окоридит. Содержание олова колеблется от тысячных долей процента до 12,5%. Средние содержания олова в этих жилах 0,43-1,83%.

Ученные 1/1 1953 г. запас олова в них составили 183 т в том числе по категориям В+С₁ - 36,6 т [28].

Рудопроявление Раздолье (Ш-4-4) находится в верховьях руч. Омбока. Среди биотитовых гранитов поверхностными горными выработками здесь вскрыты две кварцево-турмалиновые жилы, нацелившиеся на северо-запад под углами 45 и 65°. Длина жил 30 и 40 м; средняя мощность 0,5 и 0,35 м; среднее содержание олова 0,02 и 0,05%. Кроме этого, содержание олова в среднем до 0,05%, а по отдельным борозловым просам до 5% обнаружено в некоторых рудных телах Громатинского проявления золота (IY-I-I).

Малая промышленная Правоегорлыкская россыпь касситерита (IY-4-4) располагается в пойме верховьев долины одноименной реки. По данным шурфовочных работ, россыпь имеет длину 3,5 км; ширина ее меняется от 10 до 120 м. Средняя мощность торфов 3 м, песков - 0,6 м. Продуктивные слои торфа сложены слабо отсортированными галечниками с примесью гравия, песка и валунов. Касситерит представлен мелкими зернами, иногда в сростках с кварцем и турмалином. В шлихах определено также постоянное наличие шель-та, монацита, циркона, пирита, гематита, анатаза, турмалина и эпидота.

Содержание касситерита в песках меняется от 250 до 2500 г/м³ (среднее - 964 г/м³); содержание в контурах объема для условий оплошной добычи колеблется от 7 до 247 г/м³ (среднее 27 г/м³). Запас олова для раздельной добычи 8,7 т; для оплошной - 59,4 т [19].

Малая промышленная Лавоегорлыкская россыпь касситерита (IY-4-5) находится в пойме верховьев долины одноименного ручья.

Россыпь разведана шурфами. Длина ее 700 м, ширина 10 - 70 м; средняя мощность торфов 2,03 м, песков - 1,05 м. Максимальная мощность аллювия 9 м.

Пески и торфа представлены галечниками с примесью песка, гравия и валунов. Касситерит встречается в виде зерен диаметром от долей миллиметра до 7 мм, реже в сростках с кварцем и турмалином. Содержание его в песках колеблется от 200 до 3500 г/м³ (среднее - 624 г/м³). В песках наряду с касситеритом имеются вольтерраит, вильменит, пирит, циркон, гранат, гематит. Запас олова в песках, подсчитанные для раздельной добычи, равен 13 т.

Егорлыкский шлиховой ореол касситерита (II-4-I) охватывает бассейны верховьев Лев. и Прав. Егорлыка, Лев. Няганна и руч. Рясчик. На его площади расположена охарактеризованные выше россыпные месторождения олова. На других участках ореола касситерит в кововом аллювии современных водотоков встречается почти повсеместно, но его содержания не превышают 10 мг/м³. Формирование ореола связано с эрозией оловяноносных гранитов Егорлыкского массива и коренных месторождений олова, которые известны в его пределах.

Громатинский шлиховой ореол касситерита (III-I-I) находится в бассейнах рек Нижней и Громати. Современные водотоки в его пределах дренируют Громатинский и Нижненский массивы позднемоловых гранодиоритов и сопровождающие их зоны контактово-метаморфизованных мезозойских территорий толщ. Источником касситерита здесь служат вероятнее всего золото-редкометалльные рудопроявления, связывавшиеся с гранодиоритами указанных массивов.

Касситерит, как правило, в единичных зернах встречается на площади ореола в каждой четвертой шлиховой пробе из косового и руслового аллювия. Вместе с ним почти всегда в шлихах встречаются единичные зерна шельта. В отдельных пробах содержание касситерита и шельта достигает 400 мг/м³ каждого.

Р е д к и е м е т а л л ы

Ртуть

Дамырский шлиховой ореол рассеяния киноария (II-2-I) охватывает нижнее течение руч. Дамира. Площадь ореола около 60 км². В пределах ореола обнаружены верхнетурмасовые, нижне- и среднетурмасовые толщи. Киноварь в виде единичных угловатых и слабоокатанных зерен диаметром 0,1-0,6 мм встречается в шести из 20 шлиховых проб, взятых из современного косового и руслового аллювия [35]. Коренные источники киноария не выявлены.

Б л а г о р о д н ы е м е т а л л ы

Золото

В районе выявлены 21 рудопроявление и три шликерных ореола рассеяния золота. Коренные проявления золота представлены тремя формационными типами: золото-редкометалльным, золото-кварцевым и золото-серебряным. Шликерные ореолы рассеяния золота охватывают участки относительной концентрации рудопроявлений независимо от их формационной принадлежности.

Громадинское золото-редкометалльное рудопроявление (IY-I-1), расположенное на склонах одноименной горы, выделяется среди прочих золоторудных проявлений района широким площадным распространением гидротермальной минерализации, наличием многочисленных обильных жил и линейных прожилковых зон. Здесь среди гранодиоритов Громадинского массива и в роговиках у его северного контакта на 12 км прослежена полоса интенсивного развития гидротермальных образований шириной 4-6 км. В ее пределах поверхностными горными выработками и с помощью электроразведочных работ выявлены семь зон концентрации кварцевых и кварцево-хлоритовых жил и прожилков мощностью 0,2-4 м, сопоставимых с зонами развития густой сети более тонких и быстро выклинивающихся кварцево-сульфидных и карбонатно-сульфидных прожилков. Гранодиориты в этих зонах окварцованы, амфиболизированы и хлоритизированы. В роговиках наблюдается вкрапленная сульфидная минерализация. Ширина таких зон до 15 м, протяженность 0,7-2,5 км. Ориентировка и падение этих зон и жильных тел в их пределах совпадают: все они наклонены к юго-востоку под углом 70-80°. Длина отдельных жил достигает 500-600 м при мощности до 2 м. Имеются также единичные кварцевые и кварцево-хлоритовые жилы северо-восточного и меридионального профилей.

Жильный материал наряду с кварцем и хлоритом содержит турмалин, амфибол и кальцит, а также тонкую гнездовую вкрапленность (диаметром до 7 мм), реже прожилки рудных минералов: пирита, арсенопирита, галенита, сфалерита, халькопирита, стания, фрейбергита, антимонита, пираргирита, стеганита, штернбергита. Исредка сульфиды образуют более крупные скопления у зальбандов жил. В одной из прожилковых зон обнаружены вкрапленники касситерита диаметром до 0,3 мм.

В зоне окисления определены халькозин, ковеллин, малахит, азурит, скородит, лимонит, церуссит, смитсонит. В пираргирите встречена амальгамная вкрапленность самородного золота (вероятно, кристаллы).

В центральных частях жил обычно массивные, а в призальбандовых обречкованы. Текстура жильного материала бывает также концентрически-зональной, друзовой, слоистой и гребенчатой.

Распределение рудной минерализации как по простиранию жил и минерализованных зон, так и в их поперечном сечении крайне неравномерное. По данным бороздового опробования, содержание металлов в жилах и рудных зонах колеблется следующим образом: золота - от долей грамма до 10 г/т^х (среднее по сечениям рудных тел 0,28-2,21 г/т), серебра - от 1 до 1000 г/т (среднее по сечениям 46 - 448,7 г/т), сурьмы - от 0,1 до 2%, олова - от 0,001 до 0,1% (редко 3%), свинца - от 0,01 до 1,5%, цинка - от 0,01 до 1%, меди - от 0,01 до 0,3%, вольфрама - от 0,01 до 0,2%. Последний содержится только в рудных телах, расположенных в массиве гранодиоритов или в непосредственной близости от его контакта.

Рудопроявления золото-кварцевой формации (П-2-2,3; П-3-2; Ш-1-2; Ш-2-1; Ш-3-1,2,3; IY-2-1,2; IY-4-2) представляют собой, как правило, единичные жилы молочно-белого кварца, местами с кальцитом, иногда с бурыми налетами гидрокислов железа и без видной рудной минерализации, которые встречаются среди складчатых терригенных толщ триаса и крн. Длина этих жил 10-100 м, мощность 0,05-0,5, редко до 4 м. Содержание золота в жильном материале 0,1-1 г/т.

К золото-серебряной формации могут быть отнесены рудопроявления золота (I-2-1; I-3-1; П-3-1; Ш-4-1,2,3), а также золота и серебра (I-4-1; П-4-2), находящиеся на площади Балыгчано-Сутойского прогиба и по его обрамлению. Они представляют собой единичные кварцевые жилы среди верхнемеловых липаритов (I-2-1; I-3-1; П-4-2), кварцево-турмалиновые жилы в гранитах (Ш-4-1,2) либо зон окварцованных липаритов (I-4-1; П-3-1) и роговиков (Ш-4-3). Содержание золота в этих рудопроявлениях составляет 0,1-2 г/т, серебра - до 5,4 г/т. Иногда отмечается олово до 0,005%. Мощность жил 0,1-1 м. Их длина и параметры рудопроявлений других типов не прослежены.

х) Приведенные здесь и далее содержания золота и серебра определены химико-спектральным, а остальных металлов - спектральным анализом.

Шиховые ореслы рассеяния в виде единичных знаков золота, встречающихся в коловом и русловом аллювии современных водотоков, обнаружены в бассейнах ручьев Маба и Выхрь (1-4-2) в связи с рудопроявлениями золото-серебряной формации; в бассейнах ручьев Дамбра и Террасового (П-3-3) на участке относительной концентрации золото-кварцевых рудопроявлений и в бассейне правобережья Нижней (Ш-1-4), где расположены зоны золото-радиоактивного оруденения.

Серебро

Металлометрический ореол рассеяния серебра на левобережье Нижней (Ш-1-3) прурочен к участку сульфидизированных и ороговевших терригенных пород широкой системы на контакте с мелким штокм позднемеловых гранодиоритов. Местами роговики в пределах ореола рассеяны кварцевыми жилами и прожилками. Большинство литектических проб, взятых из вторичных потоков рассеяния, содержит по данным спектрального анализа, от десятых долей до 4 г/т серебра. Иногда отмечаются следы золота, олова и мышьяка.

Строительные материалы

К строительным материалам в районе относятся достаточно широко распространённые в долинах современных водотоков песчано-гравийные смеси и галечники, аргиллиты и алевролиты омукчанской свиты, позднемеловые гранитоиды, диabasы и липариты, а также известняки тактайряжской свиты, выходы которых удобно расположены в образах левого берега Балгичана.

Известняки слогают многочисленные слои и линзы мощностью до 2,5 м в средне-тактайряжской подвыте верхней перми. Судя по единичному химическому анализу (см. табл. I, анализ I), они относятся по своему составу к тошей извести. Такие известняки могут быть использованы для получения извести при производстве цемента. Глинистые сланцы этой же подвыты местами обладают свойствами кровельных сланцев. Так, в правом борту руч. Дамбра глинистые сланцы средне-тактайряжской подвыты образуют плиты размером 0,8x1,2 при толщине 0,5-2 см. Иогптанне подобных пород, взятых в 15 км от северной границы листа [34], установило пригодность их использования как кровельных сланцев низкого качества.

Аргиллиты и алевролиты омукчанской свиты нижнего мела в смежных районах [1] с успехом эксплуатируются в качестве легковесных заполнителей бетона (керамзит, аглопорит). В районе галечные породы с аналогичными свойствами достаточно широко распространены на площади Балгичано-Сугойского прогиба.

Песчано-гравийный материал и галечник имеются в больших объемах в поймах Кольмы, Балгичана, Бургали и др. Там же могут быть выявлены строительные пески и глины. В качестве бутового камня и для получения щебня могут применяться граниты, гранодиориты, липариты и другие магматические породы района. Мелкозернистые разновидности гранитов Егорлыкского массива благодаря особенностям отдельности во многих случаях образуют глыбы в форме параллелепипедов и могут, кроме того, использоваться как готовый строительный камень.

Источники и лечебные грязи

Источники минеральных вод

Балгичанский источник минеральных гидрокарбонатно-сульфатных вод (I-I-I) расположен в левом борту долины Кольмы. Известны два выхода этих вод с дебитом 0,1 и 0,5 л/с. Однако основной разгрузка этого источника, по-видимому, происходит непосредственно в русло Кольмы, так как состав ее русловых вод от обычного слабощелочно-хлоридного непосредственно ниже источника резко сменяется на гидрокарбонатно-сульфатный.

В указанных выходах вода источника имеет температуру 10°, она горячая на вкус; ее минерализация достигает 70 г/л, что по классификации И.К.Зайцева отвечает слабому рассолу [23]. Состав воды гидрокарбонатно-сульфатный с резким преобладанием сульфат-иона и ионов натрия и магния. Суммарное содержание сульфатов I4-I8, гидрокарбонатов 8-9, хлора 0,036 г/л; сумма металлов достигает 2000 мкг/л.

В сумом остатке химических анализов обнаружен литий в количестве 12 мкг/л. Вместе с тем химический состав воды этого источника и ее возможные бальнеологические качества требуют дальнейшего изучения.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Специальными гидрогеологическими исследованиями [24] отмечено только северо-западная часть территории листа. Особенности поверхностных и подземных вод района определяются динамикой многолетней мерзлоты, режимом атмосферных осадков и характером субстрата. Многолетняя мерзлота развита в близповерхностной зоне горных пород, и мощность ее колеблется в пределах от 30 до 600 м. В верхней части зоны мерзлых пород выделяется дактальный слой, мощность которого на склонах с мохово-гравийным покровом не превышает 0,2-0,7 м, а на открытых каменистых грядках увеличивается до 4-5 м. Верхняя граница мерзлоты понижается более значительно в долинах некоторых водотоков.

Подземные воды подразделяются на подмерзлотные и надмерзлотные среди последних различаются воды надмерзлотных таликов и сезонного слоя [3,24]. Воды сезонного слоя распространены повсеместно. Мощность этого водосносного горизонта колеблется в пределах 0,4-6 м. Питание подземных вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков. Срок существования этого слоя 3-5 месяцев и удлиняется в долинах крупных водотоков, где полное замерзание происходит лишь во второй половине зимы. Летнее оттаивание, снеготаяние и интенсивное выпадение осадков перенасыщают описываемый водосносный горизонт, в результате чего в долинах рек иногда появляются временные источники с незначительным и непостоянным дебитом. Подобные источники зафиксированы на крутых склонах долины руч. Дампра и у подножия борга Прав. Няганна.

Воды надмерзлотных таликов локализуются в аллювии и трещиноватых коренных породах под дугами водотоков, реже под отарями и протоками, переполненными в период паводков. Наличие таликов в долинах Балгичана и Няганна подчеркивается изменением растительности, здесь поймаются берега, тополь, осина и другие виды расхитий. Шурфовочными работами в долине Нягней [22] прослежена таликовая зона шириной до 60 м.

Пожалуй таликов существует за счет поверхностных вод, а также атмосферных осадков и частично за счет вод сезонного слоя. Иногда их наблюдались у подножия уступов аллювиальных террас в долинах Балгичана (в 10 км выше устья) и Колмын.

Надмерзлотные воды исследованного района характеризуются различным химическим составом и степенью минерализации. Наиболее широко распространены гидрокарбонатные воды, они отвечают условиям развития самых разнообразных горных пород. Минерализация их достигает 500 мг/л, сумма металлов - 250 мг/л. Гидрокарбонатно-хлоридные воды тяготеют к четвертичным аллювиальным отложениям и позднемерзловым вулканогенным толщам. Минерализация их 15-30 мг/л, сумма металлов незначительна. Сульфатные и гидрокарбонатно-сульфатные воды обнаруживаются на северо-западе территории, в области развития осадочных толщ триасового и юрского возраста. Минерализация до 250 мг/л, сумма металлов колеблется от 0 до 500 мг/л. Сульфатно-карбонатные воды фиксируются локально в нижнем течении Балгичана, где обильно встречаются карбонатно-терригенные верхнепермские отложения. Минерализация вод 50-100 мг/л, сумма металлов колеблется от 250 мг/л.

Подмерзлотные воды приурочены к сильнотрещиноватой зоне коры выветривания горных пород. Различаются трещинно-пластовый и жильный типы вод. Первый выделяется в непромерзшей верхней зоне не активной трещиноватости пород выше местного базиса эрозии, второй связан с крупными разрывными нарушениями.

Подмерзлотные воды штатятся за счет поверхностных, просочившихся по тектоническим трещинам. Разгрузка осуществляется по таликовым зонам, фиксируется она иногда небольшими наледями (верховья Няганна и руч. Дампра). В пределах территории листа подмерзлотные воды дают начало мелким источникам с незначительным дебитом. По химическому составу они гидрокарбонатные, минерализация слабая, для водоснабжения значения не имеют.

Заслуживают внимания выходы подмерзлотных вод на левобережье Колмын, где они связаны с неотектоническими нарушениями [23] и образуют источники восходящего типа. Дебит отдельных источников очень непостоянен и не превышает 0,5 л/с. Воды сульфатные и сульфатно-гидрокарбонатные, натриево-магниево- и магниевонагривные. Они характеризуются очень большой сульфатностью (до 4900 мг/л), большим количеством полутвердых окислов (до 234 мг/л) и кремнекислоты (до 19,2 мг/л). Общая минерализация достигает 70 г/л.

О Ц Е Н К А П Е Р С П Е К Т И В Р А Й О Н А

Перспективы горнодобывающей промышленности в районе определяются его структурно-металлогенической позицией в пределах

Балыччано-Сутойской тектономатматической зоны, благоприятной в первую очередь для поисков оловянных и золото-серебряных месторождений. Кроме того, по известным поясковым признакам на территории листа возможны находки золото-редкометаллических месторождений, а также малых россыдей золота в связи с имеющимися здесь рудопроявлениями золото-кварцевой формации.

В терригенных отложениях омуутчанской свиты, исходя из данных о ее угленосности в смежных районах [36], вполне вероятно наличие копки промышленных скоплений каменного угля, достаточных для местных нужд.

Перспективы обнаружения месторождений нефти и газа на площади листа, как и в других районах мезозойд Северо-Востока СССР, по-видимому, малы. Нефтяным отделом СВТУ эти районы отнесены к бесперспективным. В случае экономического освоения в районе в достаточном объеме могут быть разведаны необходимые строительные материалы.

Расширение оловянной сырьевой базы района наиболее вероятно за счет разведки на глубину и на флангах известных малых промышленных месторождений олова - Перун и Правый Егорлик, а также геологического дознания и летельного опробования всей площади Егорлыкского шихового оресла рассеяния касситерита.

Доразведку известных месторождений рекомендуется проводить в основном с помощью колонкового бурения и по его результатам подземными горными выработками. Исходя из длины проследженных жил (около 200 м в среднем) для поисков оруденения на глубину может быть использована проходка наклонных скважин глубиной 400-500 м по сетке 150x100 м с тем, чтобы вероятные рудные тела пересекались на трех-четырех горизонтах с интервалом порядка 100 м. Целью лессобразна также проходка нескольких поисковых скважин в плотке Лавоегорлыкской россыли. Должна быть продолжена доразведка коренных месторождений поверхностными горными выработками (в объеме около 10 000 м³ канав), как это рекомендовалось по результатам определенных разведочных работ [28].

Обнаружение малых россыпей касситерита, подобных известным, можно ожидать в истоках Лев. Иггашна. Для проходки с этой целью скважин ударно-канатным способом в качестве первоочередных предлагаются линии 80 и 100 по левому и 50 и 70 по правому истокам этой реки.

Опосредованно всей остальной площади Егорлыкского оловянного узла рекомендуется начать с литогеохимического опробования

м-ба 1:50 000 и крупномасштабной аэрогаммаспектрометрической съемки. Наиболее перспективным на обнаружение оловянного оруденения в пределах листа, по данным выполненных съемочно-поисковых работ, представляется северо-западный участок Егорлыкского массива, гранитов площадью около 100 км² (рис. 4). В результате доразведки известных и находок новых месторождений в этом рудном узле вполне вероятно выявление промышленных запасов олова общим объемом порядка 10 тыс. т.

Для поисков золото-серебряных месторождений, исходя из общих структурных и металлогенических предположек, благоприятна обширная северо-восточная часть территории листа, охватывающая участок Балыччано-Сутойского прогиба и его обрамление. По аналогии с оруденением этого типа, обнаруженным в сходных геологических структурных условиях на соседних листах [34], имеется вероятность находок таких месторождений как в меловых вулканогенных и терригенных формациях на площади прогиба, так и в связи с жерловыми и субвулканическими телами этого же возраста среди впадин и триазовых геосинклинальных толщ мезозойд.

Прямые признаки промышленно интересного золото-серебряного оруденения в районе пока не обнаружены. Поэтому для его поисков в указанной части района на первом этапе необходимо использовать площадное литогеохимическое опробование и аэрогаммаспектрометрическую съемку. Особого внимания в этом отношении заслуживают бассейны ручьев Выхрь и Яаба, где известен шиховой оресл рассеяния золота (1-4-2). После этих работ будут с достаточным основанием намечены более локальные участки для постановки поисков следующего этапа путем геологического дознания и картирования в м-бе 1:50 000, а также определится их очередность.

Для уточнения перспектив обнаружения промышленных золото-редкометаллических месторождений в пределах Громадского рудного узла требуется дополнительное изучение одноименного рудопроявления. Здесь необходимо завершить прослеживание известных зон концентрации кварцево-хлоритовых жил и прожилков с помощью канав и траншей с поверхности, а также колонковыми скважинами на глубину до 200 м. Кроме этих поисково-опеночных работ, для поисков нового золото-редкометаллического рудопроявления следует выполнить литогеохимическую съемку м-ба 1:50 000, охватив ее северный экзоконтант Громадского интрузива и Нижненский массив с окружающей его зоной розовиков.

Находки малых россыпей месторождений золота в связи с рудопроявлениями золото-кварцевой формации в известной мере веро-

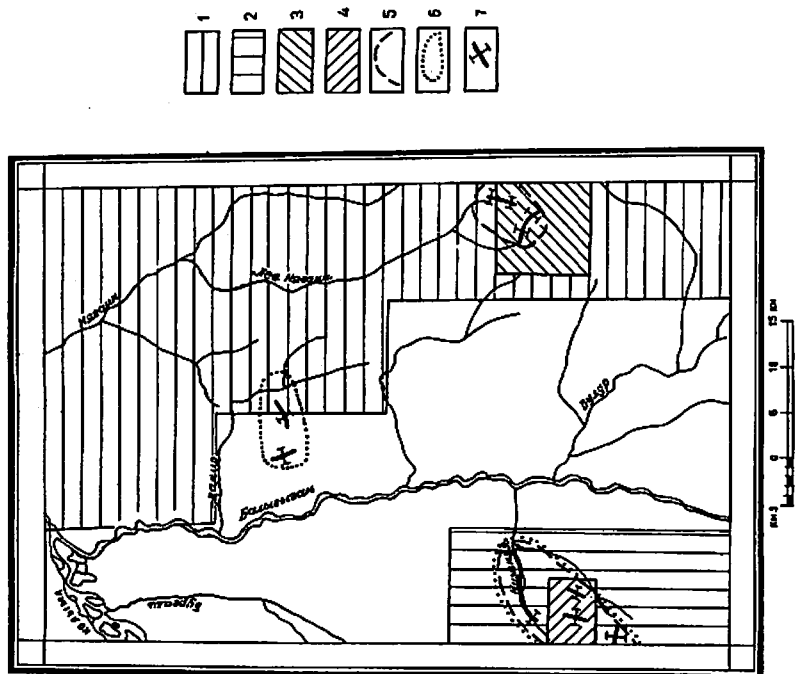


Рис. 4. Схема прогнозов (м-б 1:500 000)

Площадки, рекомендуемые для первоочередных геологических работ м-ба 1:50 000: 1 - площадь перспективная на обнаружение золото-серебряных месторождений и рекомендуемая для постановки литогеохимической съемки и гаммаспектрометрических наблюдений; 2 - площадь, перспективная на обнаружение месторождений золото-редкометалловой формации и рекомендуемая для проведения литогеохимической съемки. Участки, рекомендуемые для детальной поисковых и разведочных работ второй очереди: участки, рекомендуемые для оценки и разведки касситеритовых и поисков новых рудных тел и месторождений; 3 - касситерит-слюдакватной формации, 4 - золото-редкометалловой формации; участки верховного нахождения: 5 - россыпей касситерита, 6 - золота; 7 - отрезки долин, рекомендуемые для поискового бурения, и буровые линии

итни в бассейнах ручьев Дамира и Террасового, где в русловом и косовом аллювии современных водотоков зафиксированы знаковые проявления золота. На этом участке по геологическим и поисковым признакам для поисков россыпей золота наиболее благоприятны линии 40 в первом левом притоке руч. Дамира и линии 90 в долине руч. Террасового. Наличие малых россыпей золота, кроме того, не исключено также в долинах ручьев, размытых золото-редкометалльными рудопроявлениями. Здесь для поисков россыпей рекомендуется в первую очередь, линии 90 и 150 в долине Нижней, линии 90 в долине руч. Древнего и линии 40 и 70 в долинах правых верхних притоков Нижней (см. рис. 4).

На территории листа, таким образом, в качестве первоочередных поисковых работ предлагается площадная литогеохимическая съемка м-ба 1:50 000 на двух участках: на площади Баллычано-Сугойского прогиба и его обрамления и в бассейне Нижней общей площадью 2500 км². На первом из этих участков параллельно с литогеохимической съемкой необходимо выполнить и аэрогаммаспектрометрические наблюдения. Рекомендованные поиски россыпей золота, оценку золото-редкометалльного оруденения и разведку слобородных месторождений следует считать для данного района работами второй очереди. После выполнения указанных первоочередных аэрофотогеологического картирования и поисковых исследований определится целесообразность геологического доизучения и съёмочных поисковых работ м-ба 1:50 000 и локализируются участки для их постановки. Перспективы района в отношении рудного и вольфрамового оруденения и других полезных ископаемых могут быть изучены в ходе поисковых слобородных и золото-серебряных месторождений, поскольку ареалы вероятного распространения тех и других, судя по структурным и металлогенетическим предосылкам, совпадают и войдут в площадь для выполнения первоочередных геологических и поисковых исследований.

ДИТЕРАТУРА

О П У Б Л И К О В А Н И Я

1. АГЕИДИНА Л.А., ДОРОГОЙ В.Н. Объяснительная записка к обзорной карте месторождений строительных материалов Магаданской области м-ба 1:2 500 000. М., 1975, 175 с.

17. ХВОРОСТОВА З.М. Геоморфология бассейна верховьев р. Колымы. Новосибирск, Наука, 1970, 197 с.
 18. ЧАЙКОВСКИЙ В.К. Геология оловянных месторождений Северо-Востока СССР. Госгеолтехиздат, 1960, 335 с.
- Ф о н д о в а я х
19. АВДЕЕВА П.В., ГУСАРОВ М.В. Кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых территории деятельности Сейсмической комплексной геологоразведочной экспедиции, 1967, № 06564.
 20. БАРАНОВ В.Н., КУЗЬМИН Ю.Д. и др. Отчет о результатах комплексной аэрогеофизической съемки м-ба 1:50 000, выполненной в северной части Омукчанского рудного района. Ленинград, 1976, № 018679.
 21. БОГДАСОВ С.П. Отчет о работе Сутойской геолого-рекогносцировочной партии (м-б 1:500 000), 1938, № 1681.
 22. БОНДАРЧУК Д.П., ШИЛОВ А.С. и др. Отчет о работе Громдинской геологосъемочно-поисковой партии (м-б 1:50 000), 1972, № 016870.
 23. БОРДАШОВ А.В., НЕСТЕРОВ В.С. и др. Краткая записка о Балтычанских высокоинерализованных источниках, 1965, № 11784.
 24. ПЛАЗЫРИН Г.С. Отчет о работе Колымской гидрохимической партии (м-б 1:1 000 000), 1960, № 012749.
 25. ТРАЧЕНА О.С. Сравнительное изучение рудоносных интрузивий Сеймчанского района, 1956, № 10759.
 26. ГУСАРОВ Б.М. Государственная геологическая карта СССР м-ба 1:200 000, лист Р-56-IV, 1976, № 0978.
 27. ДАНИШЕВСКИЙ Ю.А. Отчет о работе Лезо-Балтычанской детально-опробовательской партии (м-б 1:50 000), 1945, № 6342.
 28. ЕРИЛОВ К.Е., КРЫЛОВ В.Г. Проект геологоразведочных работ по Балтычанскому разведрайону, 1953, № 013591.
 29. СУБРЕВ И.И. Отчет о работе Сутойской геолого-рекогносцировочной партии (м-б 1:500 000), 1938, № 251.

х) Хранится в фондах Северо-Восточного территориального геологического управления.

2. АНИКЕЕВ Н.П., ВАСЬКОВСКИЙ А.П. и др. Тектоника. Геология СССР, т. XXХ, кн. 2. Недр, 1970, с. 247-424.
3. Гидрогеология СССР, т. XXVI. М., Недр, 1972, 237 с.
4. КОБЫЛИНСКИЙ М.Г., СОВОЛОВ А.П. К истории геологического развития Балтычанско-Сутойского прогиба. Мезозойский тектонез (тезис докладов УП сессии Научного совета по тектонике Сибири и Дальнего Востока), Магадан, 1969, с. 105.
5. ЛЬВОВ К.Д. Государственная геологическая карта СССР м-ба 1:200 000, лист Р-56-У1. М., Недр, 1975.
6. ЛЬВОВ К.Д. Вулкано-тектонические структуры, стратиграфия мела и палеогена Балтычанско-Сутойского прогиба. Мезозой Северо-Востока СССР (тезис докладов Межведомственного стратегического совещания). Магадан, 1975, с. 96-97.
7. МАТВЕЕНКО В.Т. Тектоника, магматизм и оруденение Омукчанского района Магаданской области. Тр. ВНИИ-1, вып. 60. Магадан, 1960, с. 12.
8. МАТВЕЕНКО В.Т. Геология и полезные ископаемые Егорлыкского рудного узла. Мат-лы по геол. и полез. ископ. Северо-Востока СССР, вып. II, Магадан, 1964, с. 90-123.
9. МОХАНЦЕВ К.Б., ГОРНШТЕЙН Д.К. и др. Тектоническая карта Якутской АССР (объяснительная записка). Якутск, 1971, 123 с.
10. ОЗЕРЦОВА В.А., РАДЗИВИЦА В.Я. Новые данные о тектоническом строении верховьев р. Колымы по материалам аэромагнитных работ. Мат-лы по геол. и полез. ископ. Северо-Востока СССР, вып. 17, Магадан, 1964, с. 3-17.
11. ПАВНЧЕВ И.А., ТИТОВ В.А. Особенности геологического строения юго-восточного фланга Иньядь-Добинского меласинклинория. Мат-лы по геол. и полез. ископ. Северо-Востока СССР, вып. 20. Магадан, 1972, с. 243-259.
12. РУБ М.Г. Черты сходства и различия верхнемеловых оловянных магматических комплексов (на примере отдельных районов Тихоокеанского пояса). Советская геология, 1967, № 1, с. 57-79.
13. СИМАКОВ А.С. Государственная геологическая карта СССР м-ба 1:1 000 000, лист Р-56 (Сеймчан). Госгеолтехиздат, 1957, 81 с.
14. ФИЛАТОВ С.И. Государственная геологическая карта СССР м-ба 1:200 000, лист Р-56-Х1. М., Недр, 1967.
15. ФИЛАТОВ С.И., САМЫЛИНА В.А. Стратиграфия и флора нижнемеловых отложений Балтычанско-Сутойского прогиба. Докл. АН СССР, т. 166, № 1, 1966, с. 186-189.
16. ФЛЕГОВ Б.Л. Оловянные месторождения Яно-Колымской складчатой области. Новосибирск, Наука, 1976, 281 с.

48. ШМЕЛЕВ В.А., ШУРКО Л.Я. Отчет по геологической съемке м-ба 1:200 000 и дозучению в бассейне р.Балгичана и составление геологической карты южной части листа Р-56-У, 1974, № 018846.
49. ШПИЛКО Л.Г. Отчет о результатах аэромагнитной съемки м-ба 1:50 000 в бассейнах Колыны и Балгичана, 1973, № 017683.

30. КАЛУГИН А.Д. Отчет о работах Няганской покосово-разведочной партии (м-б 1:10 000), 1951, № 9078.
31. КЕТИКИН А.Л. Отчет о работе Зырянской аэромагнитной партии, 1958, № 12448.
32. КЛЯМОВ Г.А. Отчет о работах Верхне-Свеглинской покосово-разведочной партии (м-б 1:10 000), 1952, № 9097.
33. КРЫЛОВ В.Г. Отчет о работе Балгичано-Няганской покосово-разведочной партии (м-б 1:100 000), 1953, № 9863.
34. КУЗНЕЦОВ В.М. Государственная геологическая карта СССР м-ба 1:200 000, лист Q-56-XXXI, XXXII, 1974, № 0959.
35. КУЗНЕЦОВ В.М., ГАЛИМОВ М.Х. и др. Отчет по геологической съемке м-ба 1:200 000 и дозучению в бассейне р.Балгичана и составлению геологической карты северной части листа Р-56-У, 1974, № 018348.
36. ЛАПИН М.Б. Государственная геологическая карта СССР м-ба 1:200 000, лист Р-56-ХI, 1977, № 0982.
37. МОСКАЛЕВ В.А., КУЗЬМИН В.Ф. Отчет о работе Зырянской гравиметрической партии (м-б 1:1 000 000), 1964, № 014500.
38. ПУЗЫРЕВ В.П., БОНДАРЧУК Д.П. и др. Отчет о детальной покосовых работах на Громалинском золото-серебряном рудопроявлении, 1974, № 017691.
39. СЛЕРЧИН В.А., УСПЕНСКИЙ И.Б. Государственная геологическая карта СССР м-ба 1:200 000, лист Р-56-Х, 1975, № 018253.
40. СЫРКИН П.П. Государственная геологическая карта СССР м-ба 1:200 000, лист Q-56-XXXII, XXXIII, 1978, № 0986.
41. ТОЛЧКАЛОВ П.Д. Отчет о работах Няганско-Сугойской геологопоисковой партии (м-б 1:100 000), 1944, № 2824.
42. ТРИФОНОВ В.А. Отчет о работе Верхне-Няганской комплексной геологопоисковой партии (м-б 1:100 000), 1943, № 2338.
43. ТРИФОНОВ В.А., УРУСОВ Н.А. Отчет Егорлыкской геолого-разведочной партии, 1943, № 2173.
44. УРУСОВ Н.А. Отчет о работе Верхне-Поворотинской поисково-разведочной партии (м-б 1:10 000), 1951, № 9133.
45. ФЕДОРОВИЧ Г.Г. Отчет о работе Балгичанской геолого-разведочной партии (м-б 1:500 000), 1937, № 2853.
46. ФЕЙЛЮН Я.М. Геологический отчет Няганско-Балгичанской геолого-разведочной партии, 1936, № 185.
47. ШВИЦЕНКО Ф.К. Отчет о работе Буртинской комплексной партии (м-б 1:100 000), 1941, № 2109.

Приложение I

Список

малых промышленных месторождений полезных ископаемых, показанных на листе Р-56-У геологической карты м-ба I:200 000

Индекс клетки на карте	№ на карте	Вид полезного ископаемого и наименование месторождения	Ссылка на литературу (номера по списку литературы)	Примечание
		Цветные металлы		
		Олово		
IV-4	I	Правый Егорлык	19, 28, 43	Коренное
IV-4	3	Перун	19, 28, 32	"
IV-4	4	Правогорлыкское	19, 28	Россыльное
IV-4	5	Левоегорлыкское	19, 28	"

Приложение 2

Список

проявлений полезных ископаемых, показанных на листе Р-56-У геологической карты м-ба I:200 000

Индекс клетки на карте	№ на карте	Вид полезного ископаемого и название (местонахождение) проявления	Ссылка на литературу (номера по списку литературы)	Примечание
I	2	3	4	5
		Цветные металлы		
		Олово		
I-4	I	Егорлыкский	33, 48	Шликовой ореол
III-I	I	Громалинский	22, 47	То же
III-4	4	Раздолье	44	Коренное
		Редкие металлы		
		Ртуть		
II-2	I	Дамирский	35	Шликовой ореол
		Благородные металлы		
		Золото		
I-2	I	Валка	35	Дельта
I-3	I	Озерное	35	То же
I-4	I	Верховье руч. Ябн	20, 35	"

I	2	3	4	5
I-4	2	Выгревой	35	Шлиховой оросл
II-2	2	Террасовое	35	Дельный
II-2	3	Мелкое	35	То же
II-3	1	Узкое	35	"
II-3	2	Водораздел руч. Дамгра и р. Лев. Нигаяна	35	"
II-3	3	Бассейн ручьев Дамгра и Террасового	35	Шлиховой оросл
II-4	2	Левоняганское	35	Дельный
III-1	2	Нижнее	48	То же
III-1	4	Бассейн правобережья Нижней	22, 48	Шлиховой оросл
III-2	1	Балтыганское	48	Дельный
III-3	1	Брянзовское	48	То же
III-3	2	Булурское	48	"
III-3	3	Ошибка	48	"
III-4	1	Няганское	48	"
III-4	2	Верхнепяганское	48	"
III-4	3	Верховье руч. Ошибки	48	"
IV-1	1	Громалинское	38	Коренное
IV-2	1	Правобалтыганское	48	То же
IV-2	2	Регина	48	Дельный

I	2	3	4	5
IV-3	1	Рябчик	48	Дельный
IV-4	2	Верховье руч. Ошибки	48	То же
		Серебро		
III-1	3	Левобережье Нижней	48	Металломет- рический оросл
		Источники и лечебные грязи		
		Источники минеральных вод		
I-1	1	Балтыганский	23, 24	Дельный

С о д е р ж а н и е

	Стр.
Введение	8
Геологическая изученность	5
Стратиграфия	9
Интрузивные образования	87
Тектоника	49
Геоморфология	56
Полезные ископаемые	60
Подземные воды	68
Оценка перспектив района	69
Литература	78
Список малых промышленных месторождений	78
Список проявлений полезных ископаемых	79

Редактор Г. Д. Никулина
Технический редактор Т. А. Умакова
Корректор Л. Д. Гурялова

Сдано в печать 16/VI-1982 г. Подписано к печати 9/VI-1982г.
Тираж 149 Формат 60x90/16 Уч.-изд.л. 5,2 Заказ 030

Ленинградская картографическая фабрика ВСЕГЕИ