

РСФ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ СССР

Якутское геологическое управление

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ

КАРТА СССР

масштаба 1:200 000

Серия Яно-Индигоирская

Лист q-54-XXXU

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Составители: Б.И.Акулов,
Е.П.Данилогорский

Редактор Д.С.Харкевич

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ
18 февраля 1961 г., протокол № 8



Государственное научно-техническое издательство
литературы по геологии и охране недр
Москва 1963

ВВЕДЕНИЕ

Территория листа Q-54-XXXV входит в пределы Якутской АССР, захватывая небольшую часть Оймяконского района. Лист ограничивается координатами: $64^{\circ}00'$ - $64^{\circ}40'$ с.ш. и $142^{\circ}00'$ - $143^{\circ}00'$ в.д., площадь его составляет 8598,4 км².

Рассматриваемая площадь располагается в переходной зоне от Иньали-Нерского нагорья, являющегося южным предгорным участком горной системы Черского, к Яно-Оймяконскому мелководью.

Рельеф района характеризуется различной ориентированностью водораздельных гряд. Ориентировка последних находится в зависимости от тектонического строения. Северная часть площади листа, приуроченная к зоне линейной складчатости, характеризуется развитием невысоких коротких гряд северо-западного направления, т.е. направления простирания пород. Южная часть листа располагается в переходной слабодислоцированной складчатой зоне, для которой характерны брахиформные различно ориентированные структуры, отображающиеся в своеобразном расположении отдельных орографических элементов.

Абсолютная высота водораздельных гряд обычно варьирует в пределах 900-1500 м и лишь вершины гранитных гольцов достигают отметок 2020-2135 м. Абсолютные отметки дна долин колеблются от 530 м (долина Индигирки близ устья ручья Эбир-Хая-Ирях) до 900-1100 м (верховья мелких ручьев). Относительные превышения для большей части территории колеблются от 800 до 600 м. В пределах гранитных отрогов Нелькана, Беккема, Ит-Иряхского и Ледо-Индигирского массивов они увеличиваются до 900-1100 м, а на участке междуречья Кинянь-Ирях - Бол.Тарин местами снижаются до 100-200 м.

Гидрографическая сеть района относится к бассейну р. Индигирки площадь его дренируется разветвленной сетью небольших ручьев, имеющих протяженность обычно не более 10-20 км.

Река Индигирка, пересекающая территорию листа на небольшим (40 км) участке, течет по хорошо разработанной долине шириной 8-10 км. Русло реки сильно меандрирует, разбиваясь на многочисленные протоки, блуждающие среди масс мелких островов.

Средний уклон русла Индигирки составляет 0,00099. Ширина русла колеблется от 100 до 400 м; глубина изменяется от 4-6 м на плёсах до 0,6 м на перекатах. Средняя поверхностная скорость течения 2,2 м/сек и максимальная 3 м/сек.

Река Бол.Тарны в пределах территории района является наиболее крупным правым притоком р.Индигирки. Русло Бол.Тарны, так же как и русло его левого притока - Мал.Тарны, на всем протяжении извилистое, разбивается на многочисленные протоки, изобилует островами, галечными косами и перекатами. Ширина основного русла изменяется от 80 до 180 м, глубина от 0,5 до 5 м, средняя глубина 1-1,5 м. Течение этих рек стремительное: скорость течения в межах 4-5 км в час. Среднегодовой расход воды Бол.Тарны (по данным 1946-1948 гг.) равен 93,6 м³/сек. Зимой русло полностью промерзает и сток в таликовых желобах является подрусловым.

Река Зыгги на описываемую площадь входит небольшим (8 км) участком нижнего течения, который располагается в пойме р.Индигирки.

Для судоходства пригодна лишь р.Индигирка, вверх по которой до устья Бол.Тарны проходят теплоходы водоизмещением до 200 т, а также обычные и водометные грузо-пассажирские катера. В большую воду катера могут доходить по Индигирке до устья р.Зыгги. Кроме того, по Индигирке возможен сплав на кунгасах и лодках; используется она также для сплава леса.

По климатическим условиям район принадлежит к субарктической области. Климат его резко континентальный и суровый. Зима продолжительная с устойчивыми морозами. Наступление устойчивых отрицательных температур начинается в сентябре. Средняя годовая температура колеблется от -15 до -17° (по данным метеостанций "Нера" и "Маршальский"). Продолжительность холодного периода со среднемесячной отрицательной температурой равна 7 месяцам (с сентября по май). Самый холодный месяц - январь. Средняя температура января опускается до -58°, а минимальная температура в это время обычно колеблется в

пределах минус 60-65°. Продолжительность теплого периода 5 месяцев (с мая по сентябрь). Самый теплый месяц - июль. Максимальная температура июля в отдельные годы достигает 80-85°. В течение лета обычно насчитывается около 15 жарких дней с температурой более 30°. Теплый период с суточной температурой выше 10° в среднем составляет только 2 месяца.

Осадки в течение года выпадают неравномерно. Наименьшее количество дней с осадками падает на март и апрель (18 дней), наибольшее (более 100) падает на теплый период. Общее количество дней с осадками составляет в среднем 250-260, а общее количество осадков 200-220 мм. Снег здесь выпадает в сентябре и стлавает в мае. Снежный покров, таким образом, лежит в течение 216-245 дней в году. Относительная влажность воздуха сравнительно невелика и составляет 64-70% в год.

Растительность района характеризуется бедностью в видовом отношении. Главнейшей древесной лесообразующей породой является даурская лиственница. В пойменных частях долин встречаются бальзамический тополь, чозения или корейская ива, реке береза. Близ верхней границы распространения леса располагаются заросли кедрового стлнца. Подлесок представлен кустарниковой ольхой, зарослями карликовой березы ("ворника"), шиповником, а также различными ягодниками и травянистой растительностью.

Территория листа имеет довольно многочисленное население. Местное якутское население проживает в двух поселениях колхоза им.Калинина: Тарны и Инки-Амбар (Терты). Оба эти поселения находятся в долине Индигирки, при устьях рек Зыгги и Бол.Тарны. Из золотопромышленных поселков наиболее крупным является Сайлык с числом жителей около 300 человек. Он расположен на правом берегу Индигирки, близ устья р.Бол.Тарны на базе эксплуатационного участка присика Нелькан, отрабатывающего россыпь золота в долине Индигирки. В этом же поселке располагается база геологоразведчиков Тарнинской экспедиции Верхне-Индигирского районного геологоразведочного управления Якутского геологического управления.

Экономика района в настоящее время определяется главным образом россыпной золотоносностью. Добычу золота из россыпей ведут присики Маршальский и Нелькан, занимающие важное место в программе золотодобычи Индигирского горнопромышленного уп-

равления Якутского совнархоза.

Сельское хозяйство имеет подсобное значение. Основу его составляют оленеводство, пушной промысел, коневодство и мясомолочное скотоводство.

Внешние и внутрирайонные транспортные связи осуществляются главным образом автотранспортом; в значительно меньшей степени используются воздушные и речные пути сообщения, а также гужевой и вьючный олений и конный транспорт.

Площадь листа Q-54-XXXV относится к наиболее исследованной в геологическом отношении районам бассейна верхнего течения р. Индигирки. С 1926 по 1958 г. в ее пределах проводили исследования 28 экспедиций и партий. К настоящему времени вся территория листа покрыта площадной съемкой масштаба 1:100000. Более детальными съемками (масштаба 1:10000 - 1:50000) покрыто около 50% площади.

До 1926 г. рассматриваемая территория в геологическом отношении представляла собой "белое пятно". В 1926 г. в бассейн р. Индигирки была направлена экспедиция Геолкома под руководством С.В. Обручева, давшая первоначальные сведения по географии, геологии и полезным ископаемым территории.

Работами экспедиции С.В. Обручева были установлены главные черты геолого-геоморфологического строения района и выявлены признаки золотосносности в долине р. Индигирки. С.В. Обручев разделил триасовую осадочную толщу на две свиты, из которых одну отнес к карийскому и частично норийскому ярусам, а другую - к норийскому и ретскому ярусам. Обручев установил также общий характер тектонического строения района и внес существенные изменения в ортографическую схему северо-востока Азии, составленную в конце XIX в. географом Г.Майделем.

В 1931 г. площадь листа входила в сферу деятельности Индигирской экспедиции Наркомвода под руководством В.Б. Бусикина и И.Ф. Молодых, проводившей в основном гидрометрические наблюдения по р. Индигирке.

Начало планомерному геологическому изучению описываемой территории положила Индигирская геологоразведочная экспедиция Дальстроя под руководством В.А. Цареградского, организованная в 1937 г. и преобразованная в дальнейшем в Верхне-Индигирское районное геологоразведочное управление.

В 1937-1938 гг. несколько партий этой экспедиции под руководством геологов Ф.А. Головачева, А.Л. Криста, Н.Е. Круга,

Н.И. Ларина, С.Б. Кучерова и К.Д. Соколова на описываемом листе провели первые площадные геологические исследования масштаба 1:500 000 - 1:100 000. В результате этих исследований было установлено, что в строении рассматриваемой площади участвуют морские терригенные отложения верхнего триаса и юры, а также многочисленные гранитоидные и дайковые образования. В различных участках территории были выявлены проявления золота, олова и вольфрама.

В 1939 г. на правобережье Индигирки провел съемку масштаба 1:100 000 А.С. Лиференко. В том же году в верховьях р. Туора-Тас-Юрх была открыта наиболее крупная золотосносная россыпь Индигирки, а несколько позднее - значительные по запасам золота россыпи по ручьям Диринь-Юрх, Сана, Ит-Юрх и Эбир-Хая-Юрх.

Выявление промышленной золотосносности стимулировало постановку дальнейших детальных исследований на площади листа. По левобережью Индигирки были проведены съемки в масштабе 1:100 000 И.Н. Скориной (1944ф) и В.Г. Камаленом (1945ф), а на правобережье - К.И. Стусидко (1948ф). Материалы этих съемок на участках, не покрытых более детальными съемками, использованы при составлении листа Q-54-XXXV.

В отличие от своих предшественников эти исследователи расчленили отложения карийского и норийского ярусов на ряд свит¹, более детально изучили гранитоидные, дайковые и гидротермальные образования, выявили ряд ранее неизвестных интрузивных тел, а также рудных и россыпных проявлений полезных ископаемых.

По правобережью Индигирки А.Г. Водобольский (1939ф) открыл коренное вольфрамитовое рудопроявление в верховьях ручья Беккема, а И.Н. Скорина (1944ф, 1945ф) в бассейне ручья Диринь-Юрх - месторождение рудного золота.

Следует заметить, что сведения о геологическом строении района по работам И.Н. Скориной (1944ф) и особенно А.С. Лиференко (1939ф), работавших на некондиционной топооснове, страдают неточностями и схематичны. В связи с этим в процессе составительских работ листа Q-54-XXXV съемки указанных исследова-

¹ Ранее свиты выделяли по литологии произвольно, правильное их называть подъярусами и толщами.

телей потребовали узвязки путем геологического дешифрирования аэрофотоснимков и специальных контрольно-узвязочных маршрутов.

В 1944 г. на Беккемском редкометалльном рудопоявлении В.Ф.Алявдиным проводились тематические минералогические исследования, давшие много новых интересных данных о вещественном составе рудных жил горы Беккем.

В результате проведенных исследований, обрисовались площади основных металлоносных узлов, а в пределах последних наметились перспективные участки для детальных разведок и крупномасштабных геологосъемочных работ.

Открытие крупных запасов россыпного золота поставило описываемую территорию в ряд крупнейших горнопромышленных районов бассейна верховьев Индигирки. На базе открытых россыпей широко развернулись эксплуатационные работы. В 1942 г. на базе месторождения Туора-Тас был создан прииск Ольчан, а в 1944-1945 гг. месторождения Сана и Диринь-Брях соответственно послужили базой для создания приисков Нелькана (им.Покрышкина) и Маршалского.

В период с 1942 по 1948 гг. по инициативе Е.Т.Шаталова и К.Я.Спрингиса на всю территорию верхнеиндигирского бассейна, с охватом площади описываемого листа, были составлены многие сводные специализированные карты. Среди последних особую ценность представляют карты разведанности и россыпей на геологическом фоне масштаба 1:100 000 и 1:250 000. Составление этих карт способствовало более глубокому изучению условий образования месторождений золота и редких металлов в бассейне верховьев Индигирки, что привело к открытию многих новых месторождений. Составление этих карт в разное время осуществлялось К.С.Андрьяновым, В.П.Данилаторским, И.К.Временко, Р.М.Леках, М.Е.Мельник, К.Ф.Орловой, С.И.Потемкиной, В.Н.Спрингис и др.

В 1947 г. в результате обобщения геологосъемочных работ, в том числе и тех, которые проводились на площади листа Q-54-XXXIV, группой геологов Верхне-Индигирского геологоразведочного управления Дальстроя (Е.Н.Спрингис, Ф.Р.Апельцин и Е.П.Данилоторский) была составлена геологическая карта бассейна верховьев р.Индигирки в масштабе 1:500 000. Эта карта была использована при составлении геологической карты верховьев рек Колымы и Индигирки и северного побережья Охотского моря в масштабе 1:500 000 (авторы Н.И.Ларин, А.С.Симаков, Л.А.Снят-

ков, Б.А.Снятков), изданной в 1950 г. в г.Магадане. В это же время была завершена крупная сводная работа К.Я.Спрингиса "Геологическое строение и полезные ископаемые бассейна верховьев р.Индигирки", сыгравшая значительную роль в познании стратиграфии, тектоники и металлогении края.

Тематические исследования в пределах бассейна верховьев р.Индигирки в течение 1949-1956 гг. осуществили: К.Н.Рудич - магматизм и тектонические особенности хр.Саричева; М.Е.Мельник - составление геоморфологической карты масштаба 1:500 000; А.В.Хрипов - геология индигирских россыпей; М.Д.Звяков - геоморфология и стратиграфия четвертичных отложений.

В 1957 г. большим коллективом геологов Верхне-Индигирского районного геологоразведочного управления был завершен многотомный труд "Геолого-экономический очерк бассейна верхнего течения р.Индигирки", в котором подведены итоги многолетних геологических исследований и разведок месторождений полезных ископаемых на Индигирке.

В 1945-1958 гг. на левобережье Индигирки были поставлены под руководством И.Н.Скорининой (1945ф), Д.С.Булаевского (1946ф), О.Ф.Мартыновой (1946ф), И.К.Кондратенко (1948ф) и Б.Н.Болтрукевича (1958ф) геолого-геоморфологические исследования и геологоразведочные работы, внесшие коррективы в существовавшие представления о геологическом строении района и его рудоносности. Стратиграфическая схема одоочных пород, разработанная этими исследователями, легла в основу при составлении геологической карты масштаба 1:200 000. Более детально были расчленены терригенные верхнетриасовые породы, что дало возможность уточнить представления о структуре данного района и, в частности, установить благоприятные рудоконтролирующие структуры. И.Н.Скорининой было открыто Диринь-Бряхское золоторудное месторождение, а Д.С.Булаевским - золото-сурьмяное (Киньясь-Брях); несколько перспективных золоторудных проявлений и промышленная россыпь золота были открыты О.Ф.Мартыновой на междуречье Ыт-Ирх - Збир-Хая-Брях.

Аналогичные исследования были проведены на правобережье рек Индигирки и Мал.Тарима Д.С.Булаевским (1945ф), Г.М.Никитиным (1948ф) и Н.А.Асеевым (1957ф). Д.С.Булаевским было открыто Саннинское золоторудное месторождение.

В 1947 г. Киньясь-Бряхское золото-сурьмяное месторождение

детально (в масштабе 1:5000) изучалось В.Я.Петровым.

В 1952 г. И.Н.Билибин провел детальную разведку (в масштабе 1:10000) вольфрамитового рудопроявления горы Беккем, что позволило выявить промышленные запасы вольфрама и детально изучить геологоструктурные особенности и минералогию месторождения.

Геологические карты вышеназванных детальных съемок положены в основу при составлении геологической карты масштаба 1:200 000 с некоторыми уточнениями геологических контуров по аэрофотоснимкам.

В период с 1946 по 1952 г. на Саннинском и Диринь-Ярхском золоторудных месторождениях Верхне-Индигирское геолого-разведочное управление проводило в небольшом объеме разведочные работы, которые преждевременно были прекращены.

В открытии и изучении отдельных рудных месторождений и золотосных россыпей важная заслуга принадлежит энтузиастам-геологам и разведчикам К.С.Андрянову, В.А.Антоновичу, И.И.Галченко, П.Д.Иванову, Д.М.Липовскому, В.П.Лотт, И.И.Мищенко, А.Ф.Новоскольцеву, С.Д.Раковскому, В.Е.Роженцову, М.И.Рохлину, В.Л.Фрейдовичу, Д.С.Харкевичу, П.М.Шумилову и многим другим.

В 1960 г. при проведении геологического похода на левобережье Индигиры Е.П.Данилогорским совместно с участниками похода было открыто в пределах Эбур-Хамского гранитного штока перспективное олово-вольфрамовое рудопроявление - Константовское.

В 1944 г. территория листа была покрыта аэрофотосъемкой в масштабе 1:44000, а в 1955 г. - в масштабе 1:82000. Аэрофотоснимки были широко использованы при составлении геологической карты масштаба 1:200 000. С помощью дешифрирования аэрофотоснимков производилась увязка съемок различных масштабов, а также уточнялись геологические контуры на картах с некондиционной топографической основой. Аэромагнитной съемкой площадь листа не покрыта.

В 1957 г. Б.И.Акуловым для составления листа проведены контрольно-увязочные маршруты, которые позволили уточнить контуры распространения отложений карнийского и норийского ярусов и кры.

Определения фауны и флоры в основном производились палеонтологами Северо-Восточного геологического управления:

А.Ф.Ефимовой, В.А.Зиминим, Ю.Н.Поповым, И.И.Тучковым, М.Е.Мельник и частично А.Д.Кочетковой, Г.А.Андряновой, В.Г.Куличенко, а также Якутского геологического управления - В.В.Тихомировой.

СТРАТИГРАФИЯ

Территория листа располагается в области распространения верхоянского комплекса*, охватывающего отложения перми, триаса и кры, за исключением самых верхов последней.

На рассматриваемой территории отложения этого комплекса представлены породами верхнего триаса, нижнего и среднего отделов юрской системы. Преимущественным развитием пользуются верхнетриасовые отложения, юрские имеют небольшое площадное распространение. В литологическом отношении осадочная дочетвертичная толща представлена терригенными морскими отложениями - от тонкозернистых глинистых сланцев до конгломератов; доминирующее значение имеют монотонно переслаивающиеся песчаники и сланцы.

ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА

ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

В данном районе верхнетриасовые отложения преобладают. Фаунистически они расчленяются на карнийский и норийский ярусы, которые, в свою очередь, по литологическим и палеонтологическим признакам подразделяются на подярус и толща. Общая мощность верхнетриасовых отложений составляет 2700-8250 м.

Карнийский ярус. Карнийские породы имеют широкое распространение, занимая более 50% площади листа. В структурном отношении они приурочены в основном к сводовым частям крупных антиклинальных складок. Толща карнийского яруса характеризуется однообразием литологического состава и монотонностью переслаивания слагающих ее пород. Полный разрез

1/ Понятие верхоянского комплекса впервые введено в 1984 г. Н.П.Харасковым.

отложений яруса на площади листа не фиксируется. Видимая мощность 1300-1500 м. За пределами листа, на междуречье Квент-Индигирка, С.И.Гавриков (1952ф) мощность карнийского яруса определяется в 1850-1650 м.

По палеонтологическим и литологическим данным отложения карнийского яруса расчленяются на нижний и верхний подъяруса. Выделение подъярусов основано на присутствии в осадках нижней и верхней частей яруса различных руководящих комплексов ископаемых остатков фауны. Для нижнего подъяруса руководящими формами являются различные виды *Halobia* и некоторые виды *Sirenites*, а для верхнего подъяруса, кроме *Halobia*, характерны *Monotis scutiformis*, а также *Apaucella chusliensis* (V o r.). Отложения нижнего подъяруса представлены главным образом сланцами, а верхнего подъяруса - песчаниками.

Нижний подъярус (T_2K_1). Отложения подъяруса слагают около 20% всей территории района и прослеживаются в различных его частях. Наиболее полные разрезы известны по левобережью Индигирки и в бассейне Курун-Юрха. Отложения подъяруса представлены преимущественно темно-серыми и черными песчано-глинистыми и глинистыми сланцами, грубо рассланцованными алевролитами с редкими прослоями мелкозернистых полимиктовых и кварцево-полевоспатовых песчаников, местами обладающих косою и диагональной слоистостью. Для толщ также характерна резкая фацальная изменчивость осадков по простиранию. В южной части территории листа в составе подъяруса резко преобладают сланцы; в районе Нелькана и Нарын-Юрха сланцы сменяются массивными мелкозернистыми песчаниками серого цвета (2-60 м), чередующихся с подчиненными прослоями темно-серых песчано-глинистых и глинистых сланцев мощностью до 6-12 м.

Из нижней толщи определены: *Halobia austriaca* M o j s., *H. cordillerana* S m i t h, *H. suessi* M o j s., *H. indigirensis* P o r o w, *H. cf. kolumbensis* K i r a r., *H. aff. celtica* M o j s., *H. superba* M o j s., *Sirenites obruczevi* B a j r., *S. cf. hayesi* S m i t h (определения А.Ф.Ефимовой, В.Н.Попова, И.И.Тучкова, М.Е.Мельник, В.В.Тихомировой).

Для междуречья Индигирки - Мал.Тарына Н.А.Асеевым приводится следующий разрез отложений нижекарнийского подъяруса (снизу вверх):

1. Тонкопелосчатые алевроито-углисто-глинистые и алевроито-глинистые сланцы, грубо переслаивающиеся (1-5 м) с тонкопелосчатыми хлорито-серпигиновыми (0,2-0,4 м) их разностями 70-75 м
 2. Темно-серые до черных углисто-глинистые сланцы и алевролиты (10-15 м) с прослоями (1-2 м) алевроито-глинистых и хлорито-серпигиновых (0,2-0,8 м) сланцев с конкрециями пирита 180-190 "
 3. Темно-серые алевроито-углисто-глинистые (5-10 см) сланцы с тонкими прослоями алевроитов и светло-серых мелкозернистых кварцево-полевоспатовых песчаников (0,5-5 м). Встречаются пиритовые конкреции. В сланцах фауна: *Halobia austriaca* M o j s., *Halobia cordillerana* S m i t h 140-150 "
 4. Тонкослоистые и параллельнослоистые алевроито-глинистые и глинистые сланцы и алевролиты (0,2-20 м) с прослоями светло-серых мелкозернистых кварцево-полевоспатовых песчаников (0,8-10 м). Фауна: *Halobia superba* M o j s., *H. cordillerana* S m i t h 180-250 "
 5. Грубо-рассланцованные темно-серые алевролиты с прослоями глинистых сланцев и мощных (8-10 м) пластом (в верхах разреза) массивных серых среднезернистых кварцево-полевоспатовых песчаников. В сланцах фауна: *Halobia austriaca* M o j s., *H. ex gr. austriaca* M o j s., *H. aff. suessi* M o j s. и др. 68 "
- Суммарная мощность 638-733 м.

По левобережью Индигирки, на междуречье Аччигий-Сала - Бол.Курбелях, отложения этого подъяруса отличаются более мелкозернистым характером. Здесь они представлены в основном серыми и темно-серыми массивными плотными кварцево-полевоспатовыми песчаниками, среди которых часто встречаются известковистые разности. Местами песчаники образуют в низах разреза пачки мощностью 20-60 м (Болтрукевич, 1958ф).

Нижней границы карийского яруса не установлено, поэтому общая мощность пород нижекарнийского подъяруса, по-видимому, превышает 750 м.

Верхний подъярус (T_2K_2) распространен широко. Его отложения слагают свыше 30% всей площади листа. Литологически образования подъяруса представлены в основном кварцево-полевоспатовыми мелкозернистыми песчаниками с отдельными пачками и слоями кварцевых и полимиктовых, иногда сильноизвестковистых мелкозернистых, реже крупно- и среднезернистых песчаников. Общ. тон окраски песчаников темно- и зеленовато-серый; встречаются известковистые разности темно-серого цвета. Песчаники переслаиваются с темно-серыми тонкозернистыми алевролитами и сланцами. В составе отложений подъяруса отмечены маломощные

обычно линзовидные прослои внутриформационных конгломератов, галечный материал которых состоит из песчаника, кварца, фельзита, кварцевого порфира, гранит-порфира и др.

Отложения подъяруса характеризуются резкой фациальной изменчивостью по простиранию. Если на юго-западной части территории листа отложения подъяруса представлены в основном песчаниками, то к северо-востоку в его составе преобладают сланцы; таким образом, общий характер осадков подъяруса сохраняется такой же, как и на территории листа Q-54-XXXIV (Данилюгорский, 1960ф).

Мощность отложений верхнекарнийского подъяруса непостоянна и изменяется от 550 м (бассейны Нелькана и Артки-Юрхы) до 700-750 м (междуречье Сарылах-Тхеллах).

В отложениях подъяруса собраны следующие остатки ископаемых организмов: *Monotis scutiformis* var. *typica* Kipr., *Pecten* cf. *suzukii* Kob., *Araucella ussuriensis* (Vor.), *Halobia austriaca* Mojs., *H. indigirensis* Row., *H. cordillerana* Smith, *H. suessi* Mojs., *H. superba* Mojs., *H. cf. zitteli* Lindstr., *H. cf. kolymensis* Kipr., *H. aff. celtica* Mojs. и др. (определения А.Ф.Винимовой, В.Н.Попова, И.И.Тучкова, М.Е.Мельник, А.Д.Кочетковой, В.В.Тихомировой).

Во всех наблюдавшихся случаях было отмечено нормальное стратиграфическое залегание отложений верхнекарнийского подъяруса на отложениях нижнего подъяруса.

Для междуречья Сарылах - Киняк-Юрх (по данным И.К.Кондратенко, 1948ф), разрез верхнекарнийского подъяруса следующий (снизу вверх):

1. В низах - чередование темно-серых массивных и тонколитчатых мелкозернистых песчаников (0,8-1,6 м) с тонко- и грубоосложистыми алевролитами (0,2-1,0 м). В верхах горизонта встречен (8-10 см) прослой конгломерата. Фауна: *Halobia* sp. *indet.*..... 250 м
2. Переслаивание темно-серых алевроито-глинистых сланцев с грубоарасланцованными черными и темно-серыми слюдистыми коссолоистыми алевролитами (1-5 м) и тонколитчатыми темно-серыми мелкозернистыми кварцево-полевоспатовыми песчаниками (0,1-0,8 м). В алевролитах редкие линзы конгломератов и рассредоточенная галька 200 "

1/ Форма характерна только для этого подъяруса.

3. Массивные темно-серые мелкозернистые кварцево-полевоспатовые песчаники (2-5 м) с пропластками тонколитчатых темно-серых среднезернистых кварцево-полевоспатовых песчаников 15 м

4. Переслаивание темно-серых до черных коссолоистых кварцево-полевоспатовых песчаников (3-18 м) с редкими прослоями алевроито-глинистых сланцев. В алевролитах встречается растительный детрит и редкая галька кварца. Фауна: *Halobia superba* Mojs 175 "

5. Чередование грубоарасланцованных коссолоистых темно-серых алевролитов (1-10 м) с тонколитчатыми темно-серыми мелкозернистыми кварцево-полевоспатовыми песчаниками (0,5-6 м) 78 "

6. Пепельно-серые, коричневатые слюдистые алевролиты с редкой галькой. Фауна: *Halobia* cf. *superba* Mojs 1,8 "

7. Конгломераты, состоящие из гальки, кварца, кварцита, песчаника и сланцев, с фауной (в цементе) *Monotis scutiformis* var. *typica* Kipr. и *M. cf. scutiformis* (Tsel.) 0,2 "

8. Черные алевроито-глинистые сланцы (1-5 м) и темно-серые с буроватым оттенком алевролиты (относящиеся к норийскому ярусу) 35 "

Общая мощность 755 "

В северо-восточной части территории листа в составе подъяруса преобладают темно-серые глинистые, алевроито-глинистые сланцы и алевролиты, содержащие редкие пропластки массивных кварцево-полевоспатовых песчаников (Скорина, 1944ф, Болтрукевич, 1958ф).

Норийский ярус. Норийские отложения имеют несколько меньшее площадное распространение по сравнению с карнийскими осадками, занимая около 45% всей площади описываемой территории. Они развиты в основном в северо-восточной и южной частях района, где приурочены главным образом к крыльям крупных антиклинальных складок и к мульдям синклиналей.

Норийские отложения, так же как и карнийские, характеризуются однообразием и монотонностью литологического состава. Правда, некоторое отличие в этом отношении имеет нижняя часть норийского яруса, где породы характеризуются некоторым разнообразием за счет увеличения количества конгломератовых прослоев и укрупнения зернистости осадков.

Нижняя граница норийского яруса на большей части территории листа достаточно четко отбивается фаунистически. Проводится она по кровле пород верхнекарнийского подъяруса, на которую согласно ложится пачка песчаников (100-150 м), включающая несколько горизонтов алевролитов и сланцев с фауной: *Monotis*

Scutiformis var. typica K i p a r., M. ochotica (K e j s.), M. yakutica (T e l l.) и др. Песчаниковая пачка отчетливо дешифрируется на аэрофотоснимках. В северной части планшета пачка песчаников сменяется сланцами, содержащими тот же фаунистический комплекс.

Особенности литологического строения отложений норийского яруса допускают двухчленное деление их на нижний - существенно песчаниковую и верхний - алевролитно-сланцевую толщи.

Нижняя (песчаниковая) толща (Т_п¹). В составе норийского яруса отложения этой толщи имеют преимущественное распространение, обнажаясь главным образом в северной части района и на правобережье Индигирки. Эта толща залегает согласно на породах карийского яруса.

Литологически толща представлена в основном полимиктовыми и кварцево-полевощатовыми, реже кварцевыми средне- и мелкозернистыми песчаниками, содержащими прослои алевролитов. Глинистые и алевроито-глинистые сланцы встречаются в пределах толщи сравнительно редко. Количество их увеличивается на междуречье Индигирки - Артык-Юрх, где в сводном разрезе нижненорийских отложений выделяется два горизонта: верхний - преимущественно песчаниковый мощностью 400-700 м и нижний - сланцевый мощностью 300-600 м. Общая мощность толщи 800-1150 м.

В составе толщи характерны довольно выдержанные по простиранию прослои и линзы полимиктовых конгломератов. Конгломераты залегают согласно с вмещающими их породами и относятся к внутриформационным образованиям. В северо-восточной части района конгломераты в отложениях толщ встречаются редко.

Толща охарактеризована руководящими формами ископаемой фауны: *Monotis ochotica* (K e y s.) и ее вариететами: *ambigua* T e l l., *bachypleura* T e l l., *longa* K i p a r., *densistriata* T e l l., *aquicostata* T e l l., *acutecostata* T e s c h m., *M. subcircularis* G a b b, *M. yakutica* (T e l l.), *M. scutiformis* var. *typica* K i p a r., *Oxotoma mozhaisovici* T e l l., и др. (определения А.Ф.Ефимовой, В.А.Зминова, Д.Н.Попова, М.И.Тучкова, М.В.Мельник, А.Д.Кочетковой, В.В.Тихомировой).

Разрез нижней толщи норийского яруса, составленный И.К.Кондратенко (1946ф) для междуречья Киньяс-Юрх - Сарылах

следующий (снизу вверх):

1. Тонкобассланцованные черные алевроито-глинистые сланцы, темно-серые алевролиты (0,5-20 м) с прослойками полимиктовых конгломератов (0,2 м). Фауна: *Monotis scutiformis* var. *typica* K i p a r., *M. yakutica* (T e l l.) 85,2 м
2. Массивные темно-серые грубопластчатые кварцево-полевощатковые мелко- и среднезернистые песчаники с линзовидными прослойками (0,1-0,2 м) полимиктовых конгломератов 8,5 "
3. Грубобассланцованные когослоистые темно-серые алевролиты 105 "
4. Массивные темно-серые известковистые кварцево-полевощатковые мелкозернистые песчаники (0,5-4 м) с прослойками черных сланцевидных алевроито-глинистых (0,05-0,10 м) сланцев 15 "
5. Чередование темно-серых алевролитов (0,5-50 м) с серыми и темно-серыми кварцево-полевощатковыми мелко- и крупнозернистыми песчаниками (0,4-10 м) и прослойками черных глинистых сланцев 195 "
6. Грубобассланцованные темно-серые известковистые алевролиты с фауной *Monotis ochotica* var. *densistriata* T e l l. 40 "
7. Переслаивание пепельно-серых известковистых алевролитов (4-12 м), черных алевроито-глинистых сланцев (0,5-8 м), серых и темно-серых мелкозернистых кварцево-полевощатковых песчаников (0,5-7 м) с прослойками конгломератов 110 "
8. Массивные розовато-серые известковистые песчаники (2-8 м) с редкими прослойками (0,05-0,2 м) черных алевроито-глинистых сланцев 50 "
9. Чередование пепельно-серых известковистых алевролитов (5-20 м) и тонкопластчатых серыми и темно-серыми мелкозернистыми кварцево-полевощатковыми песчаниками (0,5-7 м) и черными алевроито-глинистыми сланцами (0,2-0,8 м). В песчаниках редкая галька кварца, трапидолов, песчаников и сланцев 110 "
10. Массивные кварцево-полевощатковые среднезернистые песчаники с прослойками (0,05-0,2 м) черных алевроито-глинистых сланцев 50 "
11. Переслаивание темно-серых алевролитов с тонкопластчатыми буровато-серыми мелко- и среднезернистыми полимиктовыми песчаниками. Фауна: *Monotis* cf. *ochotica* var. *ambigua* T e l l. 70 "
12. Массивные темно-серые мелкозернистые кварцево-полевощатковые песчаники 20 "
13. Черные сланцевидные алевролиты 40 "
14. Тонкослоистые зеленовато-серые и массивные темно-серые кварцево-полевощатковые мелко- и среднезернистые песчаники с прослойками черных алевролитов (0,05-0,15 м) 75 "
15. Бассланцованные темно-серые со змеевиками риды алевролиты с фауной *Monotis ochotica* (K e y s.) 40 "
16. Переслаивание массивных темно-серых мелкозернистых песчаников, грубобассланцованных темно-серых алевролитов и алевроито-глинистых сланцев 125 "
17. Массивные темно-серые и зеленовато-серые среднезернистые песчаники с редкими прослойками

(0,05-0,1 м) алевроито-глинистых сланцев и алевролитов 80 м
Суммарная мощность 1118,7 "

На правобережье Индигирки разрез пород нижней толщи норийского яруса отличается от вышеописанного. Здесь, в разрезе преобладают песчаники и наблюдается увеличение конгломератовых прослоев. Мелководный характер осадков подчеркивается хорошо выраженной косою слоистостью пород.

Верхняя (алеврито-сланцевая) толща (T_{3a}^{2-3}) сложена преимущественно алевроито-глинистыми, глинистыми сланцами и алевролитами с небольшим количеством прослоев мелкозернистых песчаников (не более 10-20% разреза). Территориально толща (6% площади листа) распространена весьма ограничено (в верховьях р. Артик-Юрак).

Верхненорийская толща палеонтологически охарактеризована неравномерно. Наиболее хорошо сохранившиеся остатки ископаемой фауны, представленной *Monotis ochotica* и ее вариететами: *ambigua T e l l.*, *rechypleura T e l l.*, *densistriata T e l l.*, *M. subcircularis G a b b* (определения В.А. Зиминой, Н.И. Ларина, И.И. Тучкова, М.Е. Мельник, В.В. Тихомировой), обнаружены в отложениях толщи в районе верховьев ручьев Ким и Хидного. На остальной площади развития пород толщи находки отпечатков пелеципод из рода *Monotis* фрагментарны и до вида определены условно: *Monotis ex gr. ochotica (K e u s.)*, *M. sp. indet.*, *M. ochotica (K e u s.)* и т.п. Однако, учитывая то обстоятельство, что сланцевые отложения толщи на определенной территории (листы Q-54-XXIX и Q-54-XXXIX) имеют весьма полную палеонтологическую характеристику и, кроме того, перекрываются фаунистически охарактеризованными отложениями нижнего левая и средней кры (Попов, 1959 г., Данилгородский, 1960, ф) норийский возраст пород этой толщи следует считать достаточно обоснованным.

Разрез верхней толщи, составленный Б.Н. Болтрукевичем (1958ф) для участка верховьев ручья Аччигый-Сала, следующий (снизу вверх):

1. Низы толщи представлены алевроито-глинистыми сланцами серого цвета (0,04-0,25 м), переслаивающимися с глинистыми сланцами черного цвета (0,07-0,1 м). В сланцах часто встречаются гигантские карбонатные конкреции размером 0,25-1 м с пиритом и марказитом. Сланцы сильно перематы и ожезлены 45 м
2. Переслаивание темно-серых и черных алевроито-глинистых сланцев (5-10 м), глинистых сланцев и серых алевролитов (2-3 м). Сланцы сильно перематы и ожезлены с редкими карбонатными конкрециями, иногда при-

тизированных (размер их 1-8 см). Фауна: *Monotis ex gr. ochotica (K e u s.)* 180 м
3. Массивные, плотные мелкозернистые серые ослистые песчаники 3 "
4. Алевроито-глинистые сланцы темно-серого цвета черного цвета с тонкими прослойками серых кварцево-полевошпатовых мелкозернистых песчаников 170 "
5. Глинистые сланцы (0,2-1,4 м) почти черного цвета с прослойками массивных светло-серых (1 м) и тонкоплатчатых кварцево-полевошпатовых мелкозернистых песчаников 70 "
6. Серые кварцево-полевошпатовые мелкозернистые песчаники 1,3 "
7. Тонкоослистые темно-серые глинистые сланцы (5-10 м) и серые алевролиты и тонкозернистые кварцево-полевошпатовые мелкозернистые песчаники (0,5 - 0,8 см). Редко встречается пелитовые конкреции небольших размеров 100 "
Суммарная мощность 569,3 "

Мощность верхней толщи достигает 600 м. Таким образом, общая мощность отложений норийского яруса составляет 1400-1750 м.

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Юрские отложения на описываемой территории обнажаются в одном небольшом выходе на правобережье р. Артик-Юрак.

НИЖНИЙ ОТДЕЛ (J₁ ?)

Условно выделяемые нижнеюрские отложения литологически резко отличаются от подстилающей верхней толщи норийского яруса и представлены преимущественно массивными среднезернистыми песчаниками светло-серого, обычно с розовым оттенком, цвета, в пачках мощностью 50-90 м, с пропластками темно-серых глинистых сланцев. Благодаря преимущественно песчаниковому составу отложений, нижняя граница толщи отбивается четко и очень легко дешифрируется по аэрофотоснимкам.

Нижнеюрский возраст песчаников устанавливается условно, в связи с тем, что остатков ископаемой фауны в них не найдено. Таким образом, отнесение толщи к нижней юре основывается только лишь благодаря ее промежуточному положению между фаунистически охарактеризованными отложениями норийского яруса и средней юры.

Разрез нижнеюрских отложений следующий (снизу вверх):

1. Массивные плотные розовато-серые светлые известковистые кварцево-полевцошатовые мелкозернистые песчаники с тонкими (0,1-0,3 м) прослойками глинистых сланцев	70 м
2. Темно-серые глинистые сланцы	30 "
3. То же песчаники	40 "
4. Пачка тонколитчатых темно-серых глинистых сланцев	20 "
5. Массивные плотные розовато-серые светлые известковистые кварцево-полевцошатовые мелкозернистые песчаники с тонкими прослойками глинистых сланцев	90 "
6. Темно-серые алевролиты и песчано-глинистые сланцы	20 "
Суммарная мощность нижеверских отложений	270 "

На площади листа нижеверские отложения фаунистически не документированы и выделяются условно по аналогии с соседними участками территории бассейна верховьев р. Индигирки (листы Q-54-XXV, XLIX, Q-54-XXXIV).

Убедительных доказательств присутствия в составе верхоянского комплекса отложений ретского яруса на Северо-Востоке СССР до сего времени не получено. Предположительно выделяют ретские отложения пока что в пределах Охотского склона (бассейны рек Вилиги, Омолона, п-ов Кони), т.е. на значительном удалении от рассматриваемой площади. Вместе с тем, работами в районе верховьев р. Индигирки (бассейны рек Ольчана, Иньяли, по данным исследований Л.Н.Полова, 1957-1958 гг. в верховьях рек Тобичана и Адычи, по данным работ Б.Н.Онищенко и В.М.Калинина, 1956-1957 гг.; бассейн р. Мал.Селерикана, по данным Е.П.Данилгородского и И.Л.Кондратенко, 1957 г.) наличие ретских отложений на южном крыле Иньяли-Добинского синклинория на подтверждается. В бассейне верховьев р. Индигирки ретские песчаники, реже сланцы, всюду подстилается норийской алевролитно-глинистой толщей пород мощностью 200-800 м. Алевролитно-сланцевая толща почти по всему разрезу охарактеризована норийской фауной, представленной различными видами *Monotis ochotica* и *M. yakutica*. Только самые верхние слои разреза этой толщи мощностью от 40 - 50 м (Л.Н.Полов, 1958 г.; Е.П.Данилгородский, 1960 г.) до 60-100 м (Б.А.Онищенко, 1956 г.; В.М.Калинин, 1957 г.) не содержат отпечатков руководящей норийской фауны. Незначительная мощность "немного" горизонта не дает достаточно серьезных оснований для выделения отложений ретского яруса, тем более, что для тонкозернистых морских осадков, развитых в пределах южного крыла Иньяли-Добинского

синклинория, характерны большие мощности.

Отложения норийского яруса, без азимутального несогласия, перекрываются 300-400 м толщей песчаников, реже сланцев, относимых к лейасу на основании находок в этой толще отпечатков *Monotis originalis* (Е.П.Данилгородский, 1957 г.), *Ammonites* gen. et sp. indet. (тип *Schlotheimia Bayla*), найденная М.Д.Зильновым в бассейне р.Ольчан (1947 г.), и, по заключению И.И.Тучкова, характеризующая, вероятно, нижний лейас. В лейасовых песчаниках наблюдаются следы многочисленных мелких размылов (Газриков, Попов, 1959; Болтрукевич, 1958ф). На продолжении Иньяли-Добинского синклинория к юго-востоку, в Колымском бассейне (р.Кадйчан) В.М.Бычковым, Г.П.Казаковой и В.М.Орловой (1959 г.) получены интересные данные, свидетельствующие о местном размыве средневерским морем отложений нижней кры и норийского яруса.

Таким образом, выпадение из разреза ретских отложений, видимо, объясняется размывом их или же перерывом в осадконакоплении на границе верхнего триаса и кры в результате поднятия в это время рассматриваемой территории (Газриков, 1958).

СРЕДНИЙ ОТДЕЛ (J₂)

На нижеверских отложениях согласно залегает фаунистически охарактеризованные отложения средней кры.

Литологические отложения нижеверских (?) пород средневерские отложения отличаются лишь только некоторым преобладанием в разрезе сланцев.

Обоснованием для отнесения описываемой толщи к средней кры послужили находки Кучерова С.Б. (1938ф) в сланцевых прослоях на водоразделе ручьев Батричан - Мал.Артыч фауны *Isosagittaria ex gr. retrogata* (К е у а.) (определения А.А.Сальникова, В.А.Зимина, Н.И.Ларина и др.), а также *I. sp. indet* (определение В.А.Войновой).

Разрез отложений, относимых к средней кры (по Кучерову, 1938ф; Болтрукевичу, 1958ф) следующий (снизу вверх):

1. Массивные серые и зеленовато-серые неравномернозернистые кварцево-полевцошатовые известковистые песчаники с прослойками глинистых сланцев, содержащих отпечатки раковин *Isosagittaria ex gr. retrogata* (К е у а.) 300 м.

2. Тонкоплитчатые темпо-серые сильно перемятые и ожелезненные глинистые сланцы с редкими прослоями тонкоплитчатых мелкозернистых кварцево-полевошпатовых песчаников (0,2-0,8 м) и серых массивных алевролитов (0,4-1,2 м)	100 м
Общая мощность	400 "

ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕРХНЕТРИАСОВЫХ И КРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

Тогда пород верхнетриасового и крского возраста сложена сланцами, алевролитами и песчаниками с небольшим количеством конгломератов.

Глинистые, алевроито-глинистые и песчано-глинистые сланцы обычно слоистые, характеризуются сланцеватой тонкослойной или пятнистой текстурами. Структура пород меняется от пелитовой до псефито-пелитовой, наиболее характерна алевропелитовая. Кластический материал представлен угловатыми и корродированными обломками кварца, серицитизированного плагиоклаза (реже калиевого полевого шпата), фельзита, изредка сфена. Связующая масса пелитоморфная, слудисто-глинистая (иногда с хлоритом) и значительно редко карбонатно-глинистая. Глинистый материал содержит примесь углистого вещества. Пятнистая структура породы обусловлена неравномерным распределением углистого вещества и слудистых минералов. Иногда в связи с увеличением в составе кластического материала углистого вещества порода приобретает облик углисто-глинистых сланцев.

Алевролиты обычно слоистые, часто косослоистые; обладают алевроитовой, пелито-алевроитовой, реже алевроито-пелитовой структурами. Поперечник обломочных зерен от 0,05 до 0,1 мм, реже до 0,2 мм. Обломочный материал представлен остроугольными, реже окатанными зернами кварца, фельзофира, плагиоклаза, калиевого полевого шпата, хлоритизированного цветного минерала. Цемент обычно базальный, поровый и частично соприкосновения; состоит из глинистого вещества со значительной примесью углистого и слудистого материала, иногда карбонатно-глинистого.

Песчаники обладают псаммитовой мелко- и среднезернистой структурой. Размер обломочных зерен колеблется от 0,1-0,2 мм до 0,3-0,7 мм, редко больше. Обломочный материал, как правило, угловатый или слабоокатанный. Песчаники по минералогичес-

кому составу являются преимущественно кварцево-полевошпатовыми, реже встречаются полиминерные и граувакковые. Среди обломочного материала песчаников обычно преобладают зерна кварца (от 40 до 70%), в меньшем количестве присутствуют плагиоклаз и калиевый полевой шпат (иногда решетчатый микроклин 10-50%), обломки фельзита (2-6%), андезита, кварцита, аргиллита, обычно примесь зерен кварца, сфена, реже апатита и турмалина. Из вторичных минералов широко распространены серицит, карбонат, лейкоксен и рудные. Цемент пород **глинисто-слудистый**, серицито-кварцевый с хлоритом, иногда карбонатный (известковистые песчаники). Примесь известковистого материала и гидроксидов железа отмечается почти всегда. Цемент обычно поровый и базальный, реже соприкосновения. Кварцевые песчаники характеризуются резким преобладанием кварца (свыше 60%). Для граувакковых песчаников характерно присутствие мелких обломков черных аргиллитов. Известковистые песчаники содержат в составе цемента свыше 20% карбоната; иногда цемент состоит целиком из карбоната.

Конгломераты состоят из галек песчаников, глинистых сланцев, роговиков, фельзита, липарита, андезита, окремненного туфа, порфирита, жильного кварца, гранитоидов. Галька отличается идеальной окатанностью и полировкой. Цементом для них служат псаммитовый, алевроитовый и реже пелитовый материал. Изредка он в той или иной степени карбонатизирован. Обычно гальки плотно прилегают друг к другу, реже рассеяны в базальном цементе.

Литологические особенности вышеописанных пород позволяют говорить о том, что в верхнем триасе и нижнем лйасе на фоне интенсивного накопления обломочного материала, видимо, происходили многократные поднятия области сноса и прогибания дна геосинклинального бассейна. Свидетельством этому служит чередование песчаниковых и глинистых толщ в разрезе, а также резкая фациальная изменчивость пород.

Однообразие петрографического состава обломочного материала пород верхнетриасовой и нижнелйасовой толщ характеризует общность источников сноса и длительности их существования.

Областями сноса, вероятно, служили восточная окраина Сибирской платформы, северная часть Охотского остаточного массива и участки поднятий, существовавшие в пределах области

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ (Q_3)

К верхнему отделу четвертичной системы отнесены ледниковые отложения горно-долинного (которое можно сопоставлять с зырянским) оледенения бассейна р.Нелькан и аллювий террас высотой от 50-70 до 8-10 м. Ледниковые отложения зафиксированы на террасе 50-70-м уровня по правобережью Индигирки, в низовьях р.Нелькан; аллювиальные отложения имеют довольно широкое распространение на террасах 50-70 и 20-30-м уровней в долинах рек Индигирки, Мал.Тарына, ручьев Сарылаха, Чи, Кинясы-Бряха, Тыеллаха и др.

Возраст этих отложений на сопредельной территории бассейна р.Эльги определяется по присутствию в спорово-пыльцевых комплексах пыльцы *Pinus* подрода *Harpoxylon* и *Pinus* подрода *Diploxylon*, а также на основании находок костных остатков млекопитающих "мамонтювого комплекса" (*Rhinoceros tichorhinus* F i s c h., *Equus caballus* L., *Elephas primigenius* B l u m.). (определения Е.М.Воеводовой и И.Н.Попова), которые на территории листа Q-54-XXXXII были обнаружены в аллювии ручьев Талалаха, Кокарина и Диринь-Бряха.

Ледниковые образования представлены эвратическими гранитными валунами на водоразделах и склонах долин, ледниковыми и водно-ледниковыми отложениями.

Валуны и глыбы чуждых пород имеют широкое распространение на участках 50-70-м террас, перекрытой моренными отложениями, а также на водоразделах, окружающих долину р.Нелькан. По петрографическому составу они тождественны с гранитоидами Нельканской интрузии (крупнозернистые порфировидные биотитовые и мелкозернистые лейкократовые граниты). Размер отдельных глыб и валунов достигает 5-10 м³. На склонах долин и на водоразделах в низовьях р.Нелькан эвратические валуны располагаются на абсолютной высоте до 900-1100, что свидетельствует о значительных размерах и мощности долинного ледника.

Ледниковые и флювиогляциальные отложения отмечены на террасе 50-70-м уровня в долине р.Нелькан, где наблюдаются остатки морен (Сусидко, 1946), сложенных валуно-галечным и глыбовым материалом с глинистым цементом и возвышающихся над поверхностью террасы на 10-30 м. Флювиогляциальные отложения, в связи с небольшой площадью их распространения, на карте объединены с ледниковыми.

Ледниковые отложения 50-70-м террас, видимо, следует сопоставлять со слоями "зырянского оледенения", однако, отсутствие достоверных данных не дает оснований для их самостоятельного выделения на геологической карте.

Аллювиальные отложения верхнечетвертичного комплекса имеют наиболее широкое распространение в долинах рек Индигирки, Бол. и Мал.Тарынов. Аллювий речных террас представлен галечниками, песками, суглинками, илами и торфом, причем галечники преобладают. Мощность аллювиальных отложений различна: от 2-5 м на террасах небольших ручьев до 10-30 м в долинах рек Индигирки, Бол. и Мал.Тарынов, Эльги и их притоков - ручьев Сана, Кинясы-Бряха, Курун-Бряха и др.

СОВРЕМЕННЫЙ ОТДЕЛ (Q_4)

Названное

К современным образованиям относятся рыхлые четвертичные отложения следующих генетических типов водной, гравитационной и эвразийской групп: аллювиальные, пролювиальные, колювиальные, солифлюкционные, дольвиальные и эвразийские.

Аллювиальные отложения развиты в поймах и на террасах рек высотой до 10 м. Современный аллювий представлен обломочным материалом различного петрографического состава, который, как правило, находится в прямой зависимости от состава коренных пород, слагающих участки, дренируемые гидросетью.

Аллювий, выполняющий долины мелких, а также верховья крупных ручьев и рек, представлен плохо окатанным и слабо сортированным материалом, состоящим из полукатанной гальки и щебня. В крупных долинах аллювиальные галечники чаще хорошо окатаны.

По гранулометрическому составу среди аллювиальных отложений выделяются валуны, галька, гравий, песок и глина. В русловых участках поймы весь этот материал залегает незакономерно, в поймах и на террасах он хорошо сортирован и располагается в

определенной последовательности (Данилогорский, 1960а ф).

Мощность современного аллювия колеблется в пределах 5-30 м. Некоторые исследователи (Злыанов, 1957 г.) считают, что нижние горизонты современных аллювиальных отложений следует относить к верхнему плейстоцену. Этот вопрос требует дополнительного изучения.

Современный аллювий включает в себе подавляющую часть запасов россыпного золота, в связи с чем представляет значительный практический интерес.

Пролювиальные отложения сложены плохо отсортированным обломочным материалом местных пород в потоках и конусах выноса мелких распадков.

Солификационные отложения имеют довольно значительное распространение, особенно по правобережью Индигирки и в бассейне Артык-Бриха. Располагаясь на склонах долин в виде широкого шлейфа, они выстилают склоны и выклиниваются местами террасы. Эти отложения сложены главным образом мелким сланцевым и песчановым щебнем, илесто-глинистым материалом с небольшим количеством песка и растительных остатков. Верхняя часть покрова этих отложений обычно слагается иловатыми суглинками.

Элювиальные отложения сходны по составу с дельтавыми. Они весьма широко развиты, образуя прерывистый покров, из-под которого выступают скальные выходы коренных пород. Дельвий более развит на склонах южной и восточной экспозиции, где происходит более интенсивная оттайка мерзлых грунтов. На участках массового развития песчаников, а также среди гранитов наблюдаются каменные россыпи (курумы).

ИНТРУЗИВНЫЕ ПОРОДЫ

Интрузивные породы на площади листа представлены одной крупной и несколькими мелкими гранитоидными интрузиями, а также дайками кислого и среднего состава.

По времени становления они условно подразделяются на позднеюрские и раннемеловые. Позднеюрские магматические образования представлены дайками и штокообразной интрузией диоритового состава; к раннемеловым относятся Нельканская, Лово-Индигирская, Ит-Брихская и другие гранитные интрузии.

ПОЗДНЕЮРСКИЕ (?) ИНТРУЗИИ
ДИОРИТОВЫХ (Зм, Жз)
КВАРЦЕВО-ДИОРИТОВЫХ И ДИ-
АБАЗОВЫХ (Зм, Жз)
И ЛИПАРИТОВЫХ (Л, Жз) ПОФИРОВ

Породы этой группы представлены редкими рассредоточенными дайками мощностью от 1 до 5 м, редко больше и протяженностью до 5-10 км, а также небольшой штокообразной интрузией в бассейне ручья Сарылаха.

Простирание даек невыдержанное, чаще оно северо-западное (290-310°), согласующееся с направлением складок, и северо-восточное (20-40°) пересекающее складки вкrest простирания. Дайки в большинстве случаев крутопадающие (60-90°). Они проникают в верхнетриасовую осадочную толщу по трещинам скалывания и разрыва, образованным в заключительный этап верхнеюрской складчатости. Эти магматические тела могут быть отнесены к группе самостоятельных или малых интрузий, так как они располагаются обособленно от крупных гранитных интрузий и не имеют ни пространственной, ни генетической связи с ними.

Возраст указанной группы пород достоверно не установлен. В пределах площади листа они прорывают верхнетриасовую осадочную толщу и не имеют непосредственных контактов с интрузиями гранитов. Аналогичные дайки диоритовых порфиров на левобережье р.Зыгы (лист Q-54-XXVШ), а также в верховьях рек Тобычана и Иньли пересекают нижнесреднеюрские осадочные породы и в то же время срезаются интрузиями гранитов (Тонор-Арангасский массив), условно относимых по возрасту к позднеюрско-раннемеловым и раннемеловым образованиям, что позволяет относить дайки этой группы к условно позднеюрским.

Диоритовые порфиры (Зм, Жз?), фиксирующиеся в бассейнах ручьев Аччигий-Салы, Тыллаха, Сарылаха, представлены серыми, зеленовато-серыми порфировидными породами с плотной мелкозернистой основной массой, имеющей гипидоморфнозернистую структуру.

Вкрапленники породы (0,2-8 мм) представлены разлохненными кристаллами плагиоклаза и роговой обманки. Плагиоклаз вкрапленников, относящийся к андезиту № 35-38, сильно окиссифицирован и карбонатизирован, со слабо заметным полисинтетическим двойникованием и зональностью. Роговая обманка обычно

хлоритизирована. Основная масса породы состоит из сильно измененных лейтс плагиоклаза, роговой обманки, зерен калишпата, кварца и вторичных минералов - хлорита, карбоната, серпичита, эпидота. Акцессорные минералы: циркон, апатит, рудный.

Сарылахский шток (площадь около 1 км²), сложенный кварцево-диоритовыми порфиритами серого цвета с порфировой структурой, располагается по правобережью ручья Сарылах. Шток интрузирует норийские отложения и имеет крупные контакты (70-80°) и узкую экзоконтактовую зону. Породы штока состоят из вкрапленников (0,1-3 мм), плагиоклаза (80%), кварца (10-20%), биотита (5-15%) и основной массы (40-60%), имеющей фельзитовую и микролитовую структуры. Вкрапленники плагиоклаза, относящиеся к андезину № 37-38, сильно разложены, сосерцитизированы. Кварц имеет оплавленные корродированные формы. Биотит почти полностью замещен хлоритом, нередко обезвечен. Основная масса породы состоит из зерен кварца, плагиоклаза, чешуек биотита, хлорита, серпичита, эпидота, цоизита и акцессориев: циркона, апатита, рудного минерала.

Диабазовые порфириты (в м. 3₃?), содержащие редкие маломощные (1-3 м) дайки в бассейне ручья Курун-Юрх и по правобережью ручья Киньяс-Юрх, представлены темно-серыми и зеленовато-серыми порфировидными породами. Они состоят из 60-70% плагиоклаза, 10-15% пироксена, 10% биотита, 5-10% актинолита и рудного минерала. Во вкрапленниках встречаются плагиоклаз и пироксен (10-20%), основная масса составляет 80%. Плагиоклаз, имеющий призматический габитус, относится к основному андезину. Он серцитизирован и карбонатизирован. Пироксен, относящийся к авгиту, обладает короткопризматической формой. Угол погосания $\sigma \text{Pg} = 46^\circ$, $2\psi = 42^\circ$; он участками замещается актинолитом. Биотит нередко хлоритизированный, чаще встречается в основной массе в виде таблечек с хорошо выраженным плеохризмом.

Липаритовые порфириты (в м. 3₃?) встречающиеся по правобережью ручья Сантара, представлены зеленовато-серыми до светло-серых порфировыми породами с фельзитовой структурой основной массы. Фенокристы (до 2-3 мм в поперечнике) сложены корродированными зернами кварца (4-10%), призмами плагиоклаза (2-5%) и реже зернами калишпата (до 3%); ос-

новная масса (80%) сложена зернами кварца, калишпата, плагиоклаза, плохо раскристаллизованным стеклом, чешуйками мусковита, биотита и акцессорными минералами (циркон, сфен, рутил, турмалин). Кварц во вкрапленниках обычно корродирован и нередко окаймлен реакционными каемками хлорито-серцитито-кварцевого состава. Плагиоклаз, отвечающий олигоклаз-андезину № 30, также корродирован и довольно сильно серцитизирован. Калишпат - трещиноват и пелитизирован.

РАННЕМЕЛОВЫЕ (?) ГРАНИ-
ТОИДНЫЕ ИНТРУЗИИ (г. Ст. 1)
И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ДАЙ-
КИ АПЛИТОВ И ПЕГМАТИТОВ
(и. Ст. 1)
И АПЛИТОВИДНЫХ ГРАНИТОВ
И ГРАНИТ-ПОРФИРОВ (г. Ст. 1)

К раннемеловым интрузиям относятся Нельканский, Беккемский, Лезо-Индигирский, Ит-Юрхский, Эбур-Хаминский гранитные массивы. По времени становления они могут быть отнесены к постороненным дискордантным интрузивам, интрузивировавшим терригенную толщу верхонского комплекса по разрывам и ослабленным зонам. Возраст их до сего времени точно не установлен.

На основании определения абсолютного возраста мусковита из пегматитов Лезо-Индигирского массива (лаборатория ИГЕМ АН СССР¹ 125-134 млн. лет) и гранитов Тонор-Арагасского массива² (лаборатория Якуского филиала АН СССР³ 75 млн. лет), вышеназванные интрузивы попадают в возрастную "вылку" от раннемелового до конца палеогенового времени.

Нельканский интрузив представляет собой крупное магматическое тело общей площадью около 1200 км², ориентированное в северо-западном направлении (длина до 50 км). В описываемую площадь листа входит лишь северо-западная оконечность его, сложенная в основном биотитовыми адзаметитами. Контурны

¹ Определение И. В. Борисевич.

² Располагается на площади смежных листов Q-54-XXV и Q-54-XXXI и является аналогичным Беккемскому, Эбур-Хаминскому и другим массивам.

³ Определение Н. И. Ненашева.

I/ Иногда близки по составу и структуре к гранит-порфирам

массива довольно извилистые, в краевых частях его встречаются остатки кровли осадочных пород, указывающие на сравнительно неглубокий эрозионный срез.

Массив интрузирует сложно дислоцированные песчанико-сланцевые породы, расположенные в своде крупной Северо-Нерской антиклинали, ориентированной в северо-западном направлении. Крутизна падения поверхности контакта массива меняется от 20-30° в юго-восточной до 50-70° в северо-западной частях, вследствие чего ширина зоны контактово-метаморфизованных пород колеблется от I до 10 км.

По данным К.Н.Рудича (1959), К.И.Сусидко (1948ф), становление массива происходило в три этапа. В первый этап внедрились гранодиориты, расположенные в юго-западной части интрузива в виде узкой полосы, во второй этап внедрились адемиты, составляющие 85% его площади, в третий этап сформировались лейкократовые граниты. Массив рассекается дайками гранит-порфиров и мелкозернистых аплитовидных гранитов.

Биотитовые гранодиориты, слагающие краевую зону массива в верховьях ручья Таклаун (за пределами листа), сложены среднезернистыми серыми массивными породами.

Адемиты, слагающие большую часть массива, представлены массивными светло-серыми и серыми среднезернистыми до порфировидными породами с гипидиоморфнозернистой и реже микропегматитовой структурами. Порода состоит из плагноклаза (33,1%), калишпата (25-34%), кварца (25-30%), биотита (7-9%), а также вторичных минералов - хлорита, мусковита, турмалина и акцессориев: апатита, циркона, пирита, граната. Плагноклаз (андезин № 37) обладает табличчатой формой зерен с простым и полисинтетическим двойникованием и резко выраженной зональностью. Размеры его колеблются от 0,5 до 5-10 мм. Калиевый полевой шпат, присутствующий обычно в виде ксеноморфных зерен, часто испещрен ленточными или веретенообразными пертитовыми вросками альбита. Он повсеместно пелитизирован; с кварцем довольно часто образует микропегматитовые прорастания. Кварц встречается в виде ксеноморфных деформированных зерен с резким мозаичным угасанием. Биотит имеет форму удлиненных идиоморфных пластинок, зачастую деформированных. В участках дробленных пород он обычно обесцвечен и замещен радиально-лучистым мусковитом, реже хлоритом. Вторичные минералы: мусковит, хлорит, се-

рицит, эпидот и другие наблюдаются чаще в эндоконтактной зоне.

Беккемский интрузив, имеющий в плане округлую форму, представляет собой горный массив, охватывающий площадь около 30 км² с абсолютными отметками высот 2000 м. Интрузив еще сравнительно неглубоко эродирован, что подчеркивается обилием ксенолитов в апикальной части его, по составу относящихся к породам типа кварцевых диоритов. Массив интрузирует верхнетриасовую песчаниково-сланцевую толщу и обладает довольно крупными северо-восточными и юго-западными контактами (50-60°), вследствие чего ширина экзоконтактной зоны здесь не превышает 1 км; более пологими являются юго-восточный и северо-западный контакты (около 30-45°).

Из тектонических трещин в пределах массива И.Н.Билибин (1952ф) выделяется несколько систем наиболее характерных трещин скалывания, разрыва и нагрузки. Трещины скалывания ориентированы в северо-западном и северо-восточном направлениях и имеют близкие к вертикальному углу падения. Они прослеживаются на сотни метров; вдоль этих трещин наблюдается смещение пород смежных блоков, ожелезнение, турмалинизация и заполнение их мелкими кварцевыми жилками и прожилками. Трещины разрыва, простирающиеся в субмеридиональном направлении, падают как на запад, так и на восток с углами 65-90°. Эти трещины вмещают вольфрамит-турмалино-кварцевые жилы. К трещинам нагрузки относятся пологопадающие системы трещин, развитие почти повсеместно.

Из тектонических разрывов в пределах массива развиты сбросы широтного и северо-восточного направлений, прослеживающиеся до 2,5 км, с амплитудой перемещения в пределах первых десятков метров. Вследствие пересечения ими рудных тел, большая часть разрывов относится к пострудным.

Массив сложен в основном среднезернистыми биотитовыми адемитами (90%) и частью лейкократовыми мелкозернистыми адемитами (10%), являющимися фациальной разновидностью первых. В эндоконтактных частях массива встречаются породы типа кварцевых диоритов, связанные с ассимиляцией осадочных пород. Биотитовые адемиты представлены среднезернистыми, иногда порфировидными породами, обладающими порфировидной и аллотриоморфнозернистой структурами. Адемиты состоят из плагнок-

лаза (28-38%), калинастрового полевого шпата (18-22%), кварца (26-38%), биотита (5-17%), роговой обманки (1,3%), постериорных минералов: хлорита, серицита, эпидота и акцессориев: апатита, циркона, рутила и рудного минерала.

Плагиоклаз обладает широкими таблитчатыми формами зерен с полисинтетическими двойниками и резко выраженной зональностью. Плагиоклаз сосеритизирован, особенно в центральных зонах. По периферии его часто встречаются пойкилитовые вроски биотита; определен как кислый андезин с содержанием анортита от 32 до 85%. Калинастровый полевой шпат, относящийся в основном к ортоклазу с малыми углами оптических осей ($63-68^\circ$) и редко к нерешетчатому микроклину, представлен широкими таблитчатыми пелитизированными зернами, иногда прорастающими лентовидным альбитом. Кварц, являющийся более поздним минералом, обычно выполняет интерстиции между зернами и обладает волнистым погасением. С калишпатом кварц довольно часто образует микропегматитовые прорастания. Биотит имеет форму пластинок и чешуек с плеохроизмом от темно-коричневого (по Ng) до соломенно-желтого (по Np). Часто биотит преобразуется в низкодвуупреломляющий хлорит и бесцветную слуду. В биотите часто встречаются мелкие кристаллики циркона с плеохроичными двориками и призмочки апатита. Роговая обманка встречается очень редко, она имеет зеленовато-серый цвет и разведенные формы ($\text{cNg} = 8^\circ$).

Химический состав породы:

SiO_2	67,92	Na_2O	2,25
TiO_2	0,49	K_2O	2,39
Al_2O_3	16,50	CaO	3,16
Fe_2O_3	1,23	F_2O_5	0,19
FeO	3,92	$\pm \text{H}_2\text{O}$	0,20
MnO	0,45		
MgO	0,98	Сумма:	99,68

Мелкозернистые лейкократовые адеммелиты, являющиеся фациальной равновидностью среднезернистых биотитовых адеммелитов, имеют обычно постепенные с ними переходы. Они отличаются от среднезернистых адеммелитов более светлым цветом и мелкозернистостью. Под микроскопом породы обладают гипидиоморфнозернистой и гранитной структурами и состоят из 30-35% ка-

лиевого полевого шпата, 26-37% олигоклаза, 24-28% кварца, 4-14% биотита и акцессорных минералов: апатита, циркона.

Породы типа кварцевых диоритов располагаются в эндоконтактовых частях массива преимущественно в ксенолитах и шлэрах, отличаясь серыми и темно-серым цветом и тонкозернистостью до порфировидного сложением. Структура - пойкилитовая, участками микропегматитовая. Эти породы сложены андезином (43-48%), калинастровым полевым шпатом (20-30%), кварцем (15-17%), биотитом (10-14%) и акцессорными минералами: апатитом, рутилом и рудным. Близ кварцевых диоритов располагаются биотитовые гранодиориты, являющиеся также результатом контаминации гранитной магмы.

Продуктами расщепления гранитной магмы Беккемского интрузива являются аплиты и пегматиты, встречающиеся в апикальной части массива в виде субгоризонтальных жил аплитов и пегматитов мощностью 1-2 м длиной до 50 м и располагающихся обычно группами.

Осадочные породы в экзоконтактовой зоне превращены в кварцево-биотитовые, кордиерито-биотитовые роговики и сланды.

Левосторонний интрузив, располагающийся на левобережье р. Индигирки, входит в площадь листа лишь небольшой юго-западной оконечностью (20 км²). Интрузив сложен мелкозернистыми двуслюдными гранитами и среднезернистыми до порфировидных биотитовыми гранитами, первые из которых интрузируют вторые (вторая фаза внедрения; Харкевич, 1950). В площадь листа входят только двуслюдные граниты.

Интрузив сравнительно неглубоко эродирован, рассекая верхнетриасовые песчаниково-сланцевые породы вкост простирания и вытягиваясь по длинной оси в субмеридиональном направлении. Двуслюдные граниты преимущественно мелкозернистые до среднезернистых, имеют светло-серый цвет и состоят из 25-35% кварца, 30-40% калишпата (микроклина), 25-40% олигоклаза, 8% биотита, 20% мусковита и акцессорных минералов: апатита, рутила, циркона. Структура породы гипидиоморфнозернистая, участками пойкилопегматитовая. Для гранитов этой интрузии характерны грейзенизация и катаклаз. Кварц двуслюдных гранитов - двух генераций; кварц первой генерации серовато-белый, раздроблен и катаклазирован, кварц второй генерации заполняет интерстиции между зернами в раздробленном кварце и многочисленны трещины в породе. Калишпат, представленный микроклином и

реже ортоклазом, интенсивно пелитизирован и катаклазирован, нередко по нему развиваются червеобразные вроски плагиоклаза. Плагиоклаз, относящийся к олигоклазу № 28-29, серицитизирован, в нем нередко встречается пойкилитовые вроски кварца. Биотит и мусковит деформированы и довольно часто ориентированы в одном направлении.

Левое-Индигогорский интрузив рассекается дайками гранит-порфиров, аплитов и пегматитов, наибольший интерес имеют пегматиты (располагаются за пределами листа), с которыми связана урано-ториевая минерализация.

Ит-Брихский интрузив (площадь около 40 км²), расположенный в бассейне рч. Ит-Брих (левобережье р. Индигогорки), входит только частью в площадь листа, возвышаясь в виде гольца (2026 м) среди окружающего его рельефа. Интрузив вытянут в широтном направлении длиной 8 км, шириной 5 км, согласуясь с направлением складок. Интрузив имеет крутые южный, западный и восточный контакты (40-70°) и более пологий северо-восточный (25-35°), что указывает на вероятность подземного соединения его с крупным Левое-Индигогорским интрузивом, расположенным в 4-5 км к северо-востоку от него. В экзоконтактовом ореоле интрузива, не превышающем по ширине 2-4 км, зафиксированы турмалино-слюдистые, кордиеритовые, асбестовые и биотито-кварцевые роговики и сланцы.

Большая часть массива сложена светло-серыми двуслюдяными гранитами, рассекающимися дайками (1-5 м) аплитовидных гранитов, аплитов и пегматитов. Из эпиматических процессов в пределах интрузива выражена грейзенизация, альбитизация.

Двуслюдяные граниты состоят из 27-32% кварца, 30-34% ортоклаза + микроклина, 18-20% альбит-олигоклаза, 9% биотита + мусковита, а также акцессориев: апатита, турмалина, циркона. В грейзенизированных гранитах количество кварца достигает 50% за счет уменьшения калишпата и плагиоклаза. Кварц в гранитах является наиболее поздним минералом, содержащим пойкилитовые вроски плагиоклаза и обладающим волнистым угасанием. Калиевые полевые шпаты, относящиеся чаще к микроклину и меньше к ортоклазу, являются наиболее распространенными минералами породы. Они довольно часто замещаются шахматным альбитом и содержат пойкилитовые вроски кварца. Пла-

гиоклаз (альбит-олигоклаз) обладает таблитчатой формой зерен и полисинтетическим двойниками. Он в сильной степени ссорицирован. Биотит и мусковит встречается в виде неправильных чешуек, рассредоточенных равномерно в породе. Мусковит часто деформирован и иногда содержит включения кварца и апатита.

Эбир-Ханский шток (площадь около 1 км²), расположенный на правобережье ручья Эбир-Хан-Брих, сложен светло-серыми среднезернистыми до порфировидными двуслюдяными гранитами, которые интродуцируются серыми мелкозернистыми биотитовыми и аплитовидными гранитами, залегающими в форме жильных образований. Двуслюдяные граниты слагаются 30% кварца, 27% ортоклаза и микроклина, 20% альбита, 7% биотита, 15% мусковита и акцессорными минералами: апатитом, рутилом, монацитом. Структура породы гипидиоморфнозернистая с резким идиоморфизмом плагиоклаза. Вторичные изменения выражены в альбитизации калишпатов и мусковитизации биотита. Калиевый полевой шпат представлен ксеноморфными, с пертитовыми вросками, зернами ортоклаза и реже встречающимися зернами решетчатого микроклина. Плагиоклаз, имеющий призматическую форму, полисинтетически двойникован и сильно серицитизирован; определен как альбит № 4. Биотит встречается в виде чешуек, нередко обесцвеченных и замещенных мусковитом. Мусковит в породе встречается скоплениями, чаще ассоциируя с биотитом и замеща его.

ГИДРОТЕРМАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

С гидротермальной деятельностью связано образование многочисленных рудоносных кварцевых жил, зон окварцевания, сульфидизации, грейзенизации. Гидротермальные образования располагаются как в пределах активных частей интрузий, имея парагенетическую связь с ними, так и далеко за пределами их без видимой связи с магматическими породами. К первым относятся молибдено-оловянно-вольфрамово-кварцевые и турмалиново-кварцевые жилы Беккемского массива, вольфрамо-кварцевые жилы Эбир-Ханского массива, существенно кварцевые жилы Левое-Индигогорского и Нельканского массивов. Эти жилы длиной 200-300 м, редко 500-600 м (Беккем) мощностью до 2-3 м обычно выполняют трещины как в пределах интрузивов, так и в зонах их экзокон-

тактов.

По характеру минерализации и условиям залегания они могут быть отнесены к средне- и высокотемпературным образованиям умеренных глубин.

К кварцевым жилам и зонам окварцевания, не имеющим видимой связи с гранитоидными интрузивами, относится большое количество жил, концентрирующихся в "узлы" (междуречье Бол. и Мал.Тарынов, бассейн ручья Дирин-Брях, левобережье ручья Сантера, бассейн ручья Збир-Хая-Брях, верховья ручья Ит-Брях), а также встречающиеся разрозненно в виде единичных тел. Эти жилы, сложенные в основном кварцем, меньше карбонатом, с примесью хлорита, сульфидов (арсенопирит, антимонит, галенит, блеклые руды), чаще короткие (до 100 м, редко больше) и секущие крутопадающие, реже пластовые. Они относятся к среднетемпературным жилам умеренных глубин. Жилы этого типа являются носителями золотого оруденения.

ТЕКТОНИКА

Описываемая площадь располагается в центральной части Яно-Колымской складчатой области, в пределах сложно деформированной терригенной триасово-юрской песчаниково-сланцевой толщи верхоянского комплекса.

Район характеризуется сложностью и неоднородностью строения, располагаясь в основном в пределах Иньяли-Нерской зоны (по Гаврикову, 1959) линейной складчатости, располагающейся в центральной части Иньяли-Дебинского синклиория (Аникеев, Дабкин и др., 1957), частью в пределах Эльгинского района слабых дислокаций (Спрингис, 1958), являющегося краевой частью складчатой зоны (по С.И.Гаврикову - Тызлахский участок брахискладчатости Брингадэ-Агаанканской зоны).

Иньяли-нерская зона, обладающая чертами полной линейной складчатости, характеризуется северо-западным ($280-310^\circ$) простиранием складок, отличающемся непрерывностью развития и подобием. Для нее характерно значительное количество интрузивных пород и тектонических разрывов.

Брингадэ-Агаанканский структурный район пологих дислокаций характеризуется сундучными, брахикуполовидными и мульдобразными формами складок и почти лишен интрузивных образова-

ний.

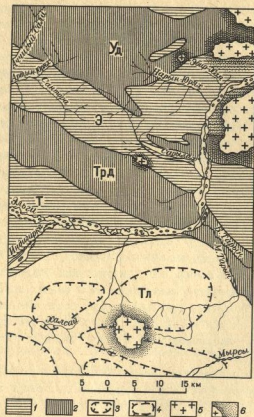
В пределах Иньяли-Нерской зоны (см. рисунок) выделяется Неро-Аянский антиклинорий (по Гаврикову, 1958) или Аня-Уряхский антиклинорий (по Аникееву, Дабкину и др., 1957).

Большая часть территории листа относится к юго-западному крылу этого антиклинория, граничащего с центриклинальным окончанием Таринского синклиория, сложенного сильно деформированными верхнетриасовыми и меньше - юрскими осадочными породами. Антиклинорий различно дислоцирован, юго-западное его крыло менее деформировано, чем северо-восточное. Меньшая дислоцированность юго-западного крыла объясняется постепенным сопряжением его с Брингадэ-Агаанканской зоной, характеризующейся меньшей дислоцированностью пород, складчатостью прерывисто-промежуточного типа и сравнительно меньшей глубиной залегания жесткого фундамента.

Из крупных структур (второго порядка) на площади листа в пределах антиклинория выделены (Гавриков, 1959ф) Удуминская и Тардоханская синклинали, разделенные Эльгинской антиклиналью и осложненные складками более мелких порядков вплоть до плейчатиости. Частично входит также юго-восточное окончание Талалахской антиклинали, постепенно сменяющейся к юго-востоку так называемым Тызлахским участком брахиформной складчатости.

Удуминская синклиналь, располагающаяся в северной части планшета, протягивается в субширотном до северо-западного направления через верховья ручьев Ит-Брях, Збир-Хая-Брях, Артана в бассейн р.Удумы. Складка погружается к северо-западу, вследствие чего ширина ее изменяется от 5 до 10 км. Складка неравномерно дислоцирована, крылья ее более деформированы за счет более мелких складок центральной части. Эти мелкие складки шириной около 2-3 км характеризуются ундуляциями и углами падения слоев в $40-60^\circ$. Для них характерно кулисообразное сопряжение между собой.

Мульда синклинали, сложенная юрскими песчаниками, менее деформирована, представляя собой пологую чебообразную складку с углами падения в $10-20^\circ$. В верховьях ручья Збир-Хая-Брях центральная часть мульды сложена узкой небольшой антиклиналью, ориентированной в северо-восточном направлении, подчеркивавшей поворот складок к северо-востоку. Алевролит-сланцевые породы верхненерийской толщи, подстилающие юрские



Тектоническая схема площади листа Q-54XXII
(по С.И.Гаврикову)

1 - антиклиналь; 2 - синклиналь; 3 - мутьдообразные и брахисинклинальные складки; 4 - брахантиклинальные складки; 5 - интрузивы; 6 - контактово-измененные породы
Уд - Удвинская синклиналь; Т - Талалахская антиклиналь; Трд - Тордочанская синклиналь; Тл - Тызлахский участок мутьдообразных и брахикуловоидных складок

песчаники, дислоцированы более интенсивно: углы падения слоев достигают здесь 40-60° (дистармоничная, складчатость).

Злыгинская антиклиналь (длиной более 100 км, шириной 12-15 км) является одной из основных структур района, ориентированной в северо-западном направлении (310-320°) и протягивающейся через бассейны ручьев Сарылаха, Сантары, Аччигий-Крыха. В пределы листа входит ее юго-восточное окончание. Антиклиналь представляет собой широкую, несколько выположенную структуру, осложненную в своде синклинальной складкой, сложенную преимущественно сланцево-песчаниковыми породами карнийского яруса, сменяющихся на крыльях сланцевыми и песчанико-сланцевыми породами норийского яруса и кры (за пределами листа). Юго-западное крыло складки менее крутое и слабее деформировано, чем северо-восточное, что объясняется влиянием располагающегося к юго-западу менее деформированного структурного района. Северо-восточная часть антиклинали осложнена напряженными (ширина 1-2 км) подобными и реже концентрическими (по терминологии Г.Д.Ажгирея, 1957 г.) складками, ундулирующими и имеющими углы падения 40-90°. Юго-западная часть антиклинали осложнена более пологими и широкими (2-4 км) концентрическими и П-подобными складками (по Г.Д.Ажгирею) с углами падения 20-40°.

Микроскладчатость в пределах антиклинали чаще фиксируется в более пластичных сланцевых и алевролитно-сланцевых слоях северо-восточного крыла.

Тордочанская синклиналь, ориентированная в том же северо-западном направлении, сложена песчаниками и сланцами норийского яруса. Она протягивается от устья Бол.Тарына через верхние ручья Киньяс-Дряха в бассейн ручья Артык-Дряха. Складка шириной 4-8 км, длиной более 40 км. Синклиналь осложнена мелкими (0,5-1,5 км шириной) складками с углами падения в 20-45°.

Талалахская антиклиналь на площади листа представлена периклинально погружающимся к юго-востоку окончанием. Она слабо дислоцирована и постепенно к юго-востоку переходит в так называемый Тызлахский участок (по С.И.Гаврикову) брахиформной складчатости. Последний находится на междуречье Индигирки - Мал.Тарына. В структурном отношении этот участок представляет собой сравнительно слабо дислоцированное складчатое сооружение, состоящее из различно ориентированных брахиформных складок. Мутьдообразные складки, имеющие в поперечнике 5-15 км и амплитуду до 1 км, обычно выполнены песчаниками норий-

ского яруса с углями падения слоев на крыльях $10-20^{\circ}$. Крылья этих складок осложнены мелкими сравнительно спокойными складками, иногда имеющими характер блокированных складок. Мульдобразные складки разделяются куполовидными или пологими брахиантиклинальными складками, сложенными преимущественно сланцевыми или песчанико-сланцевыми породами карийского яруса и расположенными в основном к югу от южной границы планшета. Брахиантиклинальные складки (верховье ручья Чия) имеют в основном углы падения $20-30^{\circ}$.

Поперечная складчатость на описываемой площади менее выражена, чем на смежном листе Q-54-XXXIV. К крупным поперечным структурам относится антиклинальный перегиб, протягивающийся от Ит-Бряхского и Нельканского массивов к северу в субмеридиональном направлении, ориентированный крест простирания структур. Этот перегиб в совокупности с ослабленной тектонической зоной, по мнению С.И. Гаврикова (1959ф), контролировал размещение гранитоидных интрузий и серий даек кислого и среднего состава, которые создают (севернее, вдоль р. Индигирки) зону, насыщенную магматическими породами и гидротермалитами. К мелким структурам, ориентированным поперек общего направления складок относятся антиклинальные перегибы слоев, установленные в бассейнах ручьев Диринь-Бряха, Артик-Бряха и на междуречье Тьялах - Чия.

Кливаж в пределах описываемой части Неро-Аянского антиклинория представлен тремя типами: главным (срезания), послойным и поперечным веерообразным (по терминологии В.В. Белоусова). Наиболее распространен главный кливаж, имеющий северо-западное, согласующееся с простиранием пород, направление и крутое, почти вертикальное падение. На участках резкого изгиба складок он сечет их. На северном крыле антиклинория трещины кливажа часто наклонены к северо-востоку, а на южном они имеют различные углы падения. Послойный кливаж, характеризующийся параллельным с напластованием расположением кливажных плоскостей, развит в сланцевых и песчанико-сланцевых толщах. Поперечный кливаж менее распространен, он встречается в мощных пакетах песчаников. В Тьялахском участке наиболее развит поперечный (веерообразный) и послойный кливаж. Веерообразный кливаж развит в сводах брахиформных структур; простирание его меняется от субширотного до северо-западного.

ДИЗЪЮНКТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ

Эти нарушения в пределах северной, центральной (Неро-Аянский антиклинорий) и южной (Тьялахский участок Бригада-Агаканской зоны) частей площади листа имеют различные природу и распространение. В Неро-Аянском антиклинории распространены сбросы, сбросо-сдвиги и надвиги субширотного, северо-западного, северо-восточного направлений, имеющие большие протяженности и амплитуды. В южной части (Тьялахский участок) развиты более мелкие сбросы и сбросо-сдвиги.

Разграничивающей линией, отделяющей центральную часть района от южной, является гипотетически выделяемый рядом авторов (Гавриков, 1959г; Л.А. Снятков, 1959 г.) глубинный разлом, протягивающийся из бассейна р. Бол. Тарина через междуречье Сарылах - Кинясь-Бряха в бассейн р. Эльги.

Разлом фиксируется большим количеством тектонических разрывов, интенсивной трещиноватостью и насыщенностью гидротермалитами, а также сконцентрированных вдоль этой полосы рудных и россыпных месторождений золота, обособляющихся в Тарно-Эльгинскую металлоносную зону. Разлом был заложен в ранний этап развития подвижной зоны, разграничивая центральную, наиболее прогнутую часть складчатой зоны от краевой менее прогнутой, впоследствии в заключительные фазы тектогенеза (поздневерхнеюрско-раннемеловое время) он был подновлен и явился магмопродуцющей и рудоконтролирующей структурой золото-редкометаллического оруденения.

В пределах Неро-Аянского антиклинория распространены сбросы, сбросо-сдвиги и надвиги субширотного, северо-западного и северо-восточного направлений. Сбросы и сбросо-сдвиги субширотного и северо-западного направлений ориентированы под острым углом и по простиранию складчатых структур, достигая по длине 20 км (верховье ручья Сарылах, междуречье Артик-Брях - Нарын-Брях). Они обычно крутопадающие с относительно небольшой амплитудой вертикальных перемещений: от десятков метров до 0,5 км. Эти разрывы фиксируются по аэрофотоснимкам и полевым наблюдениям (зоны дробления, дайки). Сравнительно крупным разрывом северо-западного направления является сброс, протягивающийся через верховья Сарылаха, Кинясь-Бряха, левобережье ручья Сантари, с амплитудой вертикального перемещения.

400-500 м.

В группу разрывов северо-западного направления входят также и надвиги, но в большинстве случаев менее протяженные (1-4 км) и мелкоамплитудные. Разрывы северо-восточного направления ($30-60^{\circ}$) пересекают вкrest простираения структуры, достигая по длине 10-12 км (бассейны ручьев Сарылаха, Киняс-Ярха, Эбир-Хал-Ярха). Разрывы крутопадающие, прямолинейные, вертикальные перемещения пород по ним колеблются от десятков метров до 0,2-0,5 км.

Разрывы субгоризонтального направления менее распространены чем предыдущие. Кроме этих разрывов, отмечается большое количество мелких разрывов с амплитудой перемещения в единицы метров и без перемещений.

В пределах Тьялдахского участка наиболее распространенными разрывами являются сбросы и сбросо-сдвиги северо-восточного ($10-30^{\circ}$) и запад-северо-западного ($280-300^{\circ}$) направлений. Первые - более распространенные, сравнительно короткие (0,5 - 2 км) и крутопадающие ($70-90^{\circ}$), вторые - более протяженные (2-10 км). Вертикальные перемещения пород по разрывам измеряются преимущественно десятками метров.

В возрастном отношении разрывы условно можно подразделить (Гавриков, 1959ф) на три группы: а) догранитные; б) сингранитные; в) постгранитные. Первые (верхнеюрские) имеют субгоризонтальное и северо-западное простираения. Они (по левобережью р.Эльги, к западу от данной территории) нередко выполнены дайками среднего состава, метаморфизующихся в зонах экзоконтактов гранитными интрузивами. Сингранитные разрывы, сопровождающие внедрение гранитных массивов, обусловили становление поперечных цепочкообразных интрузивов и серий даек кислого и среднего состава (бассейны рек Арангаса и Тобичана). Пространственные разрывы наиболее распространенные чаще имеют северо-восточное и реже северо-западное простираение.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Морфологический облик рельефа описываемого района обуславливается его расположением в пределах крупных географических сооружений бассейна верховьев р.Индигирки: Иньяли-Нерско-

го нагорья и Яно-Оймяконского плоскогорья. Современный рельеф своим происхождением обязан совокупной деятельности эрозионных и ледниковых процессов, контролировавшихся новейшими тектоническими движениями. Существенное влияние на формирование современных форм и типов рельефа оказали литология пород и физическое выветривание.

Территория листа в геоморфологическом отношении может быть подразделена на две части, характеризующиеся различными типами рельефа. Здесь можно выделить: 1) среднегорье прииндигирского участка (между ручьем Ит-Ярх и р.Нелькан) с интенсивным проявлением эрозионных процессов, глубоко расчлененным рельефом и со следами ледниковой деятельности; 2) низкогорье (охватывающее остальную, большую часть территории листа), характеризующееся мягкими сглаженными формами рельефа, преобладанием денудационных и аккумулятивных процессов над эрозионными.

Среднегорный эрозионно-денудационный рельеф характеризуется высотой гор в среднем 1800-1600 м, с отдельными вершинами до 2000-2185 м; глубина долин 850-500 м, реке 600-800 м. Этому типу рельефа свойственны глубокое расчленение, узкие островерные или узкие плосковерхие сглаженные водоразделы с частыми скалистыми выступами. Глубоко врезанные долины, как правило, имеют симметричные поперечные профили; склоны долин - в нижней части вогнутые, сверху - выпуклые, часто - прямые. Ороги Нельканского, Ит-Ярхского и Лово-индигирского гранитных массивов на общем фоне среднегорья отличаются альпийскими чертами рельефа. Водораздельные гребни, сложенные гранитами, - узкие, зубчатые, усеянные скалистыми останцами. Долины ручьев также узкие с V-образным поперечным и крутым продольным профилем; врезаны они в тела гранитных массивов на глубину 700-1000 м. На склонах долин в верховьях ручьев наблюдаются ледниковые цирки и кары.

Низкогорный эрозионно-денудационный рельеф занимает наибольшую площадь среди всех выделенных типов рельефа, широко развитый на Селерикан-Эльгинском междуречье. Низкогорье характеризуется чрезвычайно мягкими сглаженными формами рельефа. Водоразделы обычно венчаются плосковерхими вершинами с абсолютными высотами

900-1200 м. Плоские платообразные вершины водоразделов являются реликтами древней (неоген?) денудационной поверхности. Склоны водоразделов задернованы. Речные долины хорошо разработаны и сравнительно неглубокие (100-800 м); форма их волниметричная, трапециевидная. Они характеризуются достаточно равновесным продольным профилем и сравнительно спокойным течением воды в русле.

В долине Индигирки и по ее притокам хорошо выражены террасы нескольких эрозийных уровней. Наиболее древний эрозийный уровень, сохранившийся только по правобережью Индигирки (между р. Бол.Тарны и ручьем Чия), представлен скульптурной террасой высотой 200-250 м и шириной от 0,5 до 4 км. Терраса 100-150-м уровня, отвечающая второму циклу врезания, сохранилась плохо. Небольшие остатки этой, также скульптурной террасы наблюдаются по обоим берегам Индигирки (между речьями Бол. Кинкугур и Тызлаха). Следующая терраса более молодого эрозийного уровня, высота которой колеблется в пределах 50-70 м, имеет довольно широкое развитие в долине Индигирки, а также в низовьях рек Нелькана, Мал.Тарны, ручьев Сарылаха, Чи, Киньясь-Гряха, Тызлаха и др. Терраса эта имеет смешанный характер: на ее коренном цоколе залегают аллювиальные галечники и ледниковые образования. В низовьях Нелькана она перекрыта ледниковыми отложениями второго горно-долинного (зырянского) оледенения. Следующий эрозийный уровень представлен террасой 20-30 м высоты, имеющей широкое развитие в долине рек Индигирки, Бол. и Мал.Тарнов, а также ручьев Нары-Гряха, Сарылаха, Диринь-Гряха, Афанасия, Чи, Тызлаха и др. Терраса это в основном аккумулятивная, лишь в верховьях ручьев она приобретает смещенный характер. Надпойменная терраса 8-10 м высоты, сложенная аллювиальными илами, песками и галечниками развита повсеместно. Наиболее молодым образованием является пойменная 2-3-м терраса, также широко развитая в долинах Индигирки и ее притоков.

Начало периода континентального развития края после мезозойского тектогенеза относится, по-видимому, к раннемеловому времени. Дальнейшее формирование рельефа, по представлению Д.И.Колосова (1947?), протекало по двум основным направлениям: 1) формирование древних поверхностей выравнивания на фоне дифференцированных тектонических движений и весьма активно протекавших денудационных процессов; 2) деформация древних

поверхностей выравнивания и создание современного рельефа. К концу плисцена рельеф был близок к пенеплену. Период пенепленизации отличался весьма теплым климатом, что создавало благоприятные условия для высвобождения из коренных источников основной массы золота. Вполне возможно, что в районе остатков пенеплена являются плоские водораздельные поверхности, развитие весьма широко.

Сведений о гидросети раннечетвертичной эпохи (Q_1) не сохранилось.

Среднечетвертичная эпоха ознаменовалась интенсивными восходящими движениями, обусловившими заложение современной гидрографической сети и глубокое расчленение (до 300 м) рельефа, который приобрел почти современный облик. К этому же времени относится формирование золотых россыпей. Наступившее в это время оледенение (самаровское) резко изменило климат в сторону похолодания, это в свою очередь привело к образованию мощного слоя многолетней мерзлоты (Васьковский, 1955 ф). Следов ледниковой деятельности первых двух оледенений на площади листа не обнаружено, хотя в соседних районах они фиксируются целым рядом исследователей (Сусидко, 1948 ф; В.Г. Камалин, 1950 г. и др.). Отсутствуют также сведения о межледниковых эпохах, сменявших период наступления ледников в ранне- и среднечетвертичное время.

Позднечетвертичное время знаменуется наступлением третьего (зырянского) оледенения, синхронного 50-70-м эрозийному уровню. Следы этого оледенения на территории листа сохранились на небольшой площади в долине р. Нелькан. Представлены они эвратическими валунами на склонах водоразделов, остатками морен и флювиогляциальных отложений. Верхнечетвертичные отложения содержат остатки мамонтовой фауны. Спорно-пыльцевые комплексы свидетельствуют о смешанном характере растительности в то время (теплолюбивые формы совместно с холодоустойчивыми; Данилюгорский, 1960 ф) и об относительной мягкости климатических условий в сравнении с современными. Характерной чертой последнедолюйской истории развития рельефа является неравномерное блоковое поднятие района. Блоковый характер поднятий доказывается наличием неравномерных участков в продольных профилях Индигирки, Бол.Тарны, Сарылаха и др., неравномерным развитием террасового комплекса и распределением мощностей аллювия (от 8-20 до 50-100 м). На фоне неравномерного блокового поднятия происходило оживление эрозийных процессов, обусловивших дальнейшее врезание гидросети и обновле-

ние других рельефообразующих факторов, совокупная деятельность которых придала поверхности описываемой территории современный облик. В это же время окончательно сформировались и приняли современный вид россыпи золота.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Минерально-сырьевая база территории описываемого листа представлена главным образом металлическими полезными ископаемыми - золотом, вольфрамом, оловом, молибденом, кобальтом, сурьмой, мышьяком, свинцом.

Неметаллические полезные ископаемые представлены двумя небольшими месторождениями строительных глин.

На карте полезных ископаемых показаны все известные месторождения (коренные и россыпные) и рудопроявления металлов, а также места взятия шликерных проб, содержащих минералы металлических полезных ископаемых (золото, касситерит, вольфрамит и шеелит). Довольно распространенные в шликах минералы: антимонит, арсенопирит, пирит, халькопирит, ильменит, магнетит, циркон, ксенотим, монацит, гранат на карте не показаны, так как они не представляют практической ценности ввиду низких количественных содержаний.

Рассматриваемая территория, как и весь бассейн верховьев р. Индигирки, входит в состав Яно-Колымской металлогенической области внешней зоны Тихоокеанского металлогенического пояса. В составе этой области в бассейне верхнего течения р. Индигирки выделяется несколько золотоносных зон, из которых в пределах листа находятся Тарно-Эльгинская, Салериканская и Ольчанская зона. По территориальному признаку все рудные образования и сопровождающие их россыпи группируются в узлы, подчиненные в своем размещении определенным закономерностям. На площади листа обособляются четыре руднороссыпных узла с существенной золотой специализацией: Тура-Тасский (Ольчанская зона), Диринь-Бряхский, Кинкутурский и Санинский (Тарно-Эльгинская зона) и два узла существенно вольфрамовой минерализации: Эбир-Хайнский и Беккемский.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

Полиметаллические проявления отмечены на обширной площади междуречья Беккем - Контактный, выше ручья Ученого.

Геологическое строение участка сравнительно простое. Литология осадочной толщи крайне монотонна - здесь наблюдаются горизонтально залегающие песчано-глинистые и глинистые сланцы. В пределах рудного поля отмечается широкое развитие крупных зон дробления, которые по простиранию прослеживаются до 2-3 км (Билибин, 1952г) мощностью 10-12 м.

По вещественному составу зоны дробления состоят из обломков сланцев, цементированных кварцем, карбонатом, галенитом, пиритом, пирротином (?), халькопиритом и супергенными - малахитом, гипсом и лимонитом. Из всех вышеперечисленных минералов наибольший интерес представляет галенит. Содержание свинца в руде (штучное опробование) составляет 9,38%. По данным спектрального анализа руды, в ней содержится (в %): свинца 5-10, цинка 0,5-1, серебра 0,01-0,1, кадмия 0,001-0,01. Приведенные данные свидетельствуют о возможности обнаружения здесь полиметаллического месторождения.

Имеющихся данных недостаточно для окончательного суждения о практической ценности рудопроявления. Однако необходимость его более детального изучения очевидна.

ЗОЛОТО

Коренные месторождения. В генетическом отношении золоторудные месторождения и проявления района относятся к гидротермальному типу золото-кварцевой (кварцево-золоторудный тип, согласно классификации ВСГЕИ, 1957 г.) и золото-сурьмяной формаций.

На площади листа выявлено два коренных месторождения золота с балансовыми запасами: Диринь-Бряхское и Санинское, находящиеся на площади одноименных руднороссыпных узлов, а также два непромышленных золоторудных месторождения - Ит-Бряхское и Киньясь-Бряхское (комплексное золото-сурьмяное).

Диринь-Бряхское золоторудное месторождение расположено в верховьях одноименного ручья на водоразделе его с ручьями Чистым и Быйтталом. Месторождение открыто в 1945 г. геологом И.Н.Скородиной.

Структура рудного поля месторождения определяется его приуроченностью к сводовой части пологой брахантиклинальной складки четвертого порядка, где к междоустьевым отклонениям пес-

чанников и сланцев приурочены карбонатно-кварцевые жилы с примесью сульфидов и золота. Разрывные нарушения в пределах рудного поля представлены единичными сбросами небольшой протяженности и амплитудой до 0,5 м, а также мелкими межпластовыми подбросками и зонами дробления, протяженностью в первые десятки метров.

Морфология рудных жил проста - это типичные седловидные и обратно-седловидные межпластовые тела, характеризующиеся спокойными условиями залегания (углы падения в основном $10-25^{\circ}$); мощность жил колеблется от 0,5 м до тонких проводников. Основное рудное тело месторождения - седловидная жила, замковая часть которой эродирована. Общее простирание этой жилы северо-западное $320-330^{\circ}$. Ширина размытой замковой части жилы составляет 40-60 м. По простиранию рудное тело прослежено на 100-110 м и по падению крыльев до 15 м. Углы падения северо-восточного крыла жилы колеблются в пределах $10-16^{\circ}$, юго-западного от 14 до 32° . Мощность юго-западного крыла варьирует от 0,08 до 0,32 м, северо-восточного от 0,15 до 0,50 м. Кроме этой жилы, шахтой, заданной в ее северо-восточном крыле, вблизи замковой части до глубины 18 м встречено еще 12 кварцевых жил мощностью от 0,05 до 0,20 м и расстоянием между ними от 0,5 до 2,0 м. Все жилы имеют северо-восточное падение под углом $10-12^{\circ}$.

Рудные тела месторождения характеризуются сравнительно простым минералогическим составом. Среди гипогенных минералов преобладает кварц (обычно более 90%), в небольшом количестве присутствуют карбонат (анкерит), хлорит, серпикт (мусковит). Из рудных минералов, кроме золота, наиболее часты - пирит, арсенопирит, галенит, халькопирит, блеклая руда. Количество сульфидов в руде обычно не превышает 1-2%. Золото в самородном виде является единственным промышленным компонентом руды как в кварце, так и в сростаниях с сульфидами, от которых легко отделяется. Распределение золота в жилах весьма неравномерное: обогащение гнездовое и столбовое, приуроченное к определенным элементам внутрирудной тектоники. Содержание его колеблется в весьма широких пределах - от следов до 4 кг/т. Золото характеризуется высокой пробыностью 943,5 - 944,0.

Структура руд зернистая; преобладающими текстурами являются массивные и полосчатые (или ленточные), брекчиевая и

брекчиевидная - имеют подчиненное значение.

Изменение вмещающих пород выражено нерезко и проявляется себя в процессах серцитизации, окварцевания, сульфидизации и карбонатизации.

Для небольшого участка месторождения в северо-восточном крыле жилы произведен подсчет запасов (по состоянию на 1/1 1946 г.). В подсчитанной площади мощность рудного тела колеблется в пределах 0,1-0,5 м, средняя 0,24. Содержание золота местами достигает 3988,6 г/т, среднее 226,3 г/т.

Месторождение весьма слабо разведано и несомненно заслуживает дальнейшего изучения.

Саннинское золоторудное месторождение расположено по правобережью одноименного ручья, являющегося левым притоком р. Бол. Тарын.

Саннинское месторождение открыто в 1942 г. геологом В.Я. Леценко и разведывалось Верхне-Индингирским районным геологоразведочным управлением с 1946 по 1949 г.

Рудные тела месторождения представлены серией кварцевых жил, залегающих в осадочных породах - песчаниках и песчано-глинистых сланцах, слагающих юго-западное крыло Таринской синклинальной структуры. По отношению к вмещающим породам жилы являются секущими и характеризуются двумя основными направлениями: север-северо-западным и широтным с падением их соответственно на восток под углом $50-70^{\circ}$ и на север под углом $85-90^{\circ}$.

В пределах рудного поля вскрыто и частично прослежено по простиранию значительное количество кварцевых жил, протяженностью от нескольких до 400-500 м; мощность их колеблется от сантиметров до 1 м.

Из предварительно разведанных многочисленных кварцевых жил и прокарцованных зон дробления выявлено всего лишь три рудных тела промышленного значения (рудная зона - жила № 23-24 и жилы № 4,6). Общая протяженность рудной зоны около 460 м при средней мощности 0,46 м. Жилы № 4,6 параллельны между собой и располагаются в 20 м друг от друга и протягиваются на 100-200 м.

Вещественный состав рудных тел простой. Среди гипогенных минералов преобладает кварц, в незначительном количестве (1-5%) присутствует карбонат. Из рудных минералов, кроме золота, в ничтожных количествах отмечены шенит, галенит, пирит. Оруденение распределяется крайне неравномерно и в общем носит гнездовую

характер. По жильной зоне № 23-24 содержания золота изменяются от следов до 567 г/т, а в среднем оно равно 15,4 г/т; по жилам № 4, 6 от следов до 200-250 г/т, в среднем оно соответственно равно 5,04 и 10,2 г/т.

Рудное поле месторождения недостаточно разведано и крайне слабо изучено.

3 Ит-Бряхское месторождение расположено в верховьях ручья Прав.Ит-Брях между его левыми притоками - ручьями Конечным и Красным. Месторождение открыто в 1946 г. О.Ф.Мартыновой. По ее данным, месторождение представлено кварцевыми жилами, зонами прокварцевания и дробления, размещающимися в песчанико-сланцевых отложениях норильского яруса.

Наибольший интерес представляет жильная зона, вскрытая в междуречье Конечный - Карманный. Зона состоит из кварцевых жил, местами переходящих по простиранию в штокерки и зоны дробления. Простирание жильной зоны 280-310°, а падение сланирующих ее отдельных рудных тел - юго-западное (190-220°) под углом 40-80°.

Вещественный состав рудных тел довольно простой. Главным гипогенным минералом является молочно-белый кварц, обладающий полосчатой, брекчиевидной и массивной текстурами. Изредка встречаются карбонат и хлорит. Из рудных, кроме золота, отмечаются арсенопирит, пирит, изредка галенит. Распределение золота в рудных телах неравномерное, без определенной закономерности (от следов до 218,6 г/т).

Крайне слабая разведанность Ит-Бряхского рудного поля, протягивающегося с левобережья Прав. Ит-Бряха на его правобережье и далее в бассейне ручья Прав.Эбир-Хая, при наличии многочисленных рудопроявлений золота дает основание считать актуальной постановку здесь дальнейших рудно-поисковых работ.

4 Кинясь-Бряхское золото-сурьмяное комплексное месторождение расположено на водоразделе правого притока ручья Кинясь-Брях - ручья Смерж с ручьями Чистый и Звйд - притоками ручья Сантара. Месторождение открыто в 1946 г. Д.С.Бугаевским и в 1947 г. детально разведывалось геологом В.Я.Петровым.

Рудные тела месторождения представляют собой протяженные зоны дробления (300-400 м), согласно размещающиеся в песчанико-сланцевых отложениях на юго-западном крыле синклинальной складки второго порядка. Зоны дробления вмещают антимонитовые и

кварцево-антимонитовые жилы, линзы и гнезда, в той или иной степени оруденелые золотом. Мощность зоны варьирует от нескольких сантиметров до 0,7-0,8 м.

Основной рудный минерал - антимонит - в рудных телах месторождения содержится в количествах от долей процента до 70-80%. Золото ассоциируется с антимонитом; его содержания колеблются в пределах от 0,4 до 30 г/т. Минеральная ассоциация в виде кварца, карбоната, серпичита, золота и антимонита свидетельствует об эпitherмальном характере месторождения.

Изученность месторождения недостаточная, и для его окончательной оценки необходимы дальнейшие поисковые и геологоразведочные работы. Правда, требуется дополнительное изучение экономической целесообразности комплексной разработки золото-сурьмяных руд.

Расположенные за пределами охарактеризованных выше золото-рудных месторождений многочисленные рудопроявления золота практической ценности не представляют. Их краткая характеристика дается в приложениях 4.

Р о с с и й с к и е . На территории листа известно 36 промышленных и 8 непромышленных россыпей золота. В пределах Диринь-Бряхского узла россыпи золота с балансовыми запасами известны по ручью Диринь-Бряху и его притокам - ручьям Северному, Апельскому, Двойному, Контрольному, Седому, Тройному, Верхнему и Лагерному; притокам Бейтала - ручьям Ночному, Струйке, Подобному; по ручью Чистому, а также по притокам ручья Звйда - ручьям Светлому, Промежуточному и Скандальному. Кроме того, здесь известны непромышленные россыпи по ручьям Сантара, Веселому и Биду. На территории Туора-Тасского рудороссыпного узла (в пределах площади листа) выявлены промышленные россыпи по ручьям Барачному, Зарице, Игльскому (бассейн р.Туора-тас), Конечному, Красному, Карманному, Прав.Ит-Бряху, Кварцевому (бассейн ручья Ит-Бряха), Эбир-Хая-Бряху, Прав.Эбир-Хая, Фурье. Непромышленная россыпь известна лишь по ручью Привальному - левому притоку ручья Эбир-Хая-Брях.

На площади Кыкугурского и Санского узлов промышленных россыпей известны в долинах Индигирки (урочище Сейлык), Бол. и Мал.Тарынов и по ручьям Мал.Кыкугурту, Березовому, Сане, Весеннему и Кута. Непромышленные месторождения представлены здесь небольшими россыпями с забалансовыми запасами по ручьям

Крупному (бассейн Мал.Кинкугура), Нижнему, Тенистому и Страстному (притокам Бол. и Мал.Тарны). Наиболее крупными по запасам месторождениями являются Дирий-Юрское и Санинское, к средним по запасам относятся россыпи рек Индигирки, Бол.Тарна, ручьев Зарицы, Сури, Чистого, Ночного. Остальные россыпи золота относятся к группе мелких.

Запасы всех крупных и почти всех средних месторождений россыпного золота оработаны; в небольших объемах на них ведутся старательские работы. Не затронуты эксплуатацией небольшие россыпи по р.Индигирке, ручьям Барачному, Збир-Хал-Ярку, Светлому, Мал.Кинкугуру и др.

По генетическим признакам все россыпные месторождения золота относятся к группе аллювиальных, а по условиям залегания - к долинам.

Для характеристики россыпных месторождений приводится краткое описание одной из наиболее крупных россыпей Индигирки - Санинской.

Россыпь Саны расположена в пойменной части долины одноименного ручья - левого притока р.Бол.Тарна. В пределы листа входит лишь верхняя часть месторождения, общая протяженность которого достигает 4 км. Долина ручья асимметричная с крутым правым склоном и пологим левым. Местами в ней сохранились эрозионные террасы I, 5 и 5-7-м уровней. Рыхлые отложения, выполняющие долину ручья Саны, представлены аллювиальными отложениями современного отдела четвертичной системы - слабо окатанным обломочным материалом песчаников и сланцев с примесью песчано-глинистого материала.

В более глубоких горизонтах рыхлой толщи и в пойме окатанность обломочного материала заметно увеличивается и повышается содержание цементирующих глинистых частиц. Мощность рыхлых отложений колеблется от 8-10 м в нижней части долины до 30-38 м в среднем и верхнем ее отрезках. В притоках она не превышает 8-15 м.

Промышленный контур россыпи состоит из двух обогащенных струй (левой и правой), расположенных в древних погребенных тальвегах долины, вдоль которой они протягиваются более чем на 2500 м. В плане россыпь имеет неправильную ленточную форму: промышленный контур ее по ширине изменяется от 20 до 300 м. Золотоносный пласт приурочен к нижней части аллювиальных галечников, элювиальной цебене и верхней части трещиноватых ко-

ренных пород - песчаников и сланцев. В последние золото проникает по трещинам, заполненным песчано-глинистым материалом, на глубину 1,5-3 м. Поверхность плотная слабо волнистая без резких углублений.

Торфа россыпи представлены главным образом плохо окатанными аллювиальными галечниками с небольшим количеством булыжников и валунов. Мощность торфов колеблется от 8,0 до 30 м и составляет в среднем по главной россыпи 17,1 м. Мощность песков колеблется от 0,4 до 3,2 м, средняя 1,74. Содержание золота на пласт по россыпи от единиц до 260 г/г^3 . В вертикальном разрезе золотоносного пласта наиболее высокие содержания золота обычно локализуются в верхней части трещиноватых коренных пород, где они вместе с отдельными горизонтах пласта достигают 1 кг/м^3 и более.

В морфологическом отношении золото представлено в основном пластинками, резе зернами, дендритами, табличками и зернами палочковидной формы. Окатанность золота по простиранию россыпи увеличивается от головной части к ее концу. По величине зерен в россыпи преобладает золото фракций от 0,25 до 3 мм.

Наиболее крупное золото (фракции 8-16 мм) отмечено в средней части россыпи. Здесь же были обнаружены самые крупные самородки весом 4984 и 886 г. Пробность золота по россыпи колеблется от 878 до 916.

РЕДКИЕ МЕТАЛЛЫ

Месторождения и рудопроявления этих металлов на территории листа известны в пределах гранитов Беккемского массива и Збир-Хамского стока.

Беккемское вольфрам-молибденовое месторождение расположено на правобережье Индигирки в истоках ручьев Запоздалый, Ударник, Лев.Афанасий, где оно находится в центральной части Беккемского гранитоидного массива. Геологопоисковые и разведочные работы на месторождении впервые производились в 1988 - 1940 гг. А.Г.Водоольским, в 1944 г. минералогия месторождения изучал Б.Ф.Алявдин, а затем в 1952 г. более детально оно разведывалось И.Н.Вилибиным, которым, кроме того, на месторождении было открыто молибденовое оруденение.

Рудное поле месторождения сложено среднезернистыми биотитовыми адамеллитами. Рудные жилы приурочены к трещинам меридионального простирания. Форма и размеры жил отличаются большим разнообразием. Протяженность их колеблется в пределах от 100 до 650 м, а средняя мощность меняется от 0,27 до 0,85 м. На глубину жилы прослежены до 50-120 м (по разнице гипсометрических уровней). Всего на месторождении разведано 14 жил общей длиной 3685 м.

По минералогическому составу рудные жилы разделены на две группы: 1) кварцевую и сульфидно-кварцевую и 2) турмалино-кварцевую и турмалиновую. Первая группа жил занимает западный участок рудного поля, а вторая — восточный.

Главными жильными минералами рудных тел являются кварц и зеленый турмалин. Рудные минералы: арсенопирит, вольфрамит, гематит, шеелит, пирит, молибденит, халькопирит, галенит, касситерит. Молибденит встречается только в кварцево-сульфидных жилах. Вольфрамит не имеет тенденции развиваться в существенно турмалиновых жилах.

Распределение главных рудных минералов — вольфрамита, арсенопирита и молибденита — имеет неравномерный характер и содержание их в рудах меняется в широких пределах: трехокиси вольфрама от следов до 86,6%, молибдена от следов до 0,42%, мышьяка от следов до 45-52%.

Рудные минералы месторождения содержат повышенное количество редких элементов. По данным спектральных анализов, в молибдените содержится рений до 0,1% и гафний до 0,01%. Вольфрамит содержит: цирконий до 0,1%, цезий до 1%, лантан до 0,01%, олово до 1%, молибден до 1%. Арсенопирит содержит: серебро до 0,1%, висмут до 0,1% и кобальт 0,42% (по данным химического анализа).

Околосильные изменения вмещающих пород выражаются в их грейзенизации. Около турмалиновых жил мощность грейзенов в 8-10 раз превышает мощность самой жилы; около кварцевых жил грейзенизация вмещающих пород проявилась значительно слабее, а местами она вообще не отмечается. Спектральными и химическими анализами в грейзенах установлены ничтожные содержания вольфрама 0,05-0,1%, олова 0,01-0,1%, бериллия 0,005-0,01% и тысячные доли процента лития и молибдена.

Степень разведанности месторождения для его окончательной экономической оценки недостаточна. Из всех обнаруженных

на месторождении рудных жил с поверхности разведаны только шесть жил и по ним произведен подсчет запасов. Средние содержания WO_3 колеблется от 0,63 до 2,40%, среднее содержание Mo 0,058.

Следует ожидать, что после проведения детальной разведки цифра запасов как вольфрама, так и молибдена значительно увеличится. Особенно следует ожидать прироста запасов молибдена, так как установлена тенденция к увеличению его содержания с глубиной (жила № 3). Жила № 3 в настоящее время прослежена лишь на 400 м по простиранию, но есть основания предполагать, что ее общая длина может быть порядка 1,5-2,5 км. По имеющимся данным, мощность жилы также увеличивается с глубиной.

В настоящее время месторождение следует рассматривать как комплексное молибдено-вольфрамовое, где вольфраму принадлежит главная роль.

Промышленное значение кобальта, рения и мышьяка требует выяснения. Олово, гафний, цирконий, цезий, лантан, литий, бериллий практической ценности в настоящее время не имеют. Следует также обратить внимание на возможность попутной добычи пьезокварца из кварцевых жил месторождения.

Все выделенные на карте рудопроявления редких металлов в пределах Бекмекского рудного поля кратко охарактеризованы в приложении 4.

Константиновское вольфрамо-оловянное рудопроявление располагается в аникальной части Эхир-Ханского гранитного штока. Представлено оно серией турмалино-кварцевых жил с вольфрамитом и касситеритом, приуроченных к тектоническим трещинам как в пределах гранитного массива, так и близ его. Наиболее высокие содержания касситерита фиксируются в окружающих жилы грейзенизированных породах. Жилы имеют суохитное простирание ($260-280^\circ$). Мощность их колеблется от 5 до 40 см, длина в среднем составляет 10-100 м (по развалам).

Вольфрамит в кварцевых жилах образует гнезда (2-10 см) или встречается в виде хорошо ограненных кристаллов (до 1 см в поперечнике и 4 см по длине). Кроме вольфрамита в жилах и оторочках слюдисто-кварцевых грейзенов встречены арсенопирит, касситерит, скородит, антимонит. Содержание трехокиси вольфрама составляет 1-5% и олова от 0,1 до 1%.

Учитывая значительное количество вольфрамито-кварцевых жил с богатым вольфрамовым оруденением, обогащение касситеритом и вольфрамитом аллювия ручья Эбир-Хая-Бреха и его правых притоков ручьев Фурии и Расставания, а также выгодное экономическое расположение (близость автодорог и энергисточников), следует более детально изучить выявленное рудопроявление.

НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

ГЛИНЫ СТРОИТЕЛЬНЫЕ

На площади листа из неметаллических ископаемых представляют известный интерес и могут быть использованы для местных нужд два небольших месторождения строительных глин. Месторождения эти расположены в долине р.Индийкири близ устья р.Бол. Тарын (участке Сайлык), в непосредственной близости от автодороги, соединяющий пос.Сайлык с базой присика Нелькан.

Месторождения глин приурочены к поверхности 8-10-м аккумулятивной террасы. Сложена она в основном аллювиальными галечниками, которые подстилают залежи глин.

По данным Магаданского ВНИИ-1, на месторождении развиты суглинки низкого качества. Они содержат до 25% каменных включений и 52,74% пылеватых частиц. Суглинки месторождений могут быть использованы для производства строительного кирпича марки "50" и выше.

Запасы по обоим месторождениям (категории A_2+B+C_1) в сумме составляют 1299,5 тыс.м³. Эти запасы могут быть значительно увеличены за счет доработки террас. Производство кирпича до 1955 г. велось в небольшом объеме (до 30 000 штук кирпича в год) кустарным способом. В настоящее время месторождения не эксплуатируются.

ОБЩАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЙОНА

Рудное золото. Основываясь на имеющихся данных по поискам и разведке коренных месторождений золота, а также принимая во внимание заключения различных исследователей, занимавшихся

изучением и разведкой этих месторождений (Б.И.Акулов, 1957 г.; Д.С.Булаевский, 1946-1947 гг.; Гавриков, 1959ф, Данилгородский, 1960ф; Мартынова, 1946ф, Скорина, 1945ф; Святков, 1958 г. и др.), можно говорить о наличии существенных возможностей расширения сырьевой базы рудного золота.

Исходя из имеющихся предположений, очевидно, что в ближайшие годы с этой целью необходимо будет проделать следующее.

Диринь-Бряхское золоторудное и Кинянь-Бряхское золото-сырьевые месторождения требуют первоочередной доработки. Пополнение запасов этих месторождений возможно как за счет доработки выявленных рудных тел, так и за счет обнаружения новых жил (Диринь-Брях) и минерализованных зон дробления (Кинянь-Брях). На Диринь-Бряхском месторождении необходима постановка поисковоразведочных работ (подземные выработки и бурение) с целью выявления слепых жил на более глубоких горизонтах рудного поля. Следует изучить также возможность до проведения тяжелой разведки постановки на базе этих месторождений (особенно, Диринь-Бряхского) тематической специализированной поисковоразведочной партии для более детального изучения структурно-геологических особенностей этих месторождений.

Санинское месторождение разведано недостаточно и крайне слабо изучено. Оценка перспектив его, в связи с этим, затруднена.

Значительное развитие кварцево-жильных образований, оставшихся в большинстве своем неосвоенными по простиранию и падению, наличие вблизи рудного поля богатых россылей золота и присутствие золотосодержащих кварцевых жил в плотине россыпи, позволяет утверждать, что подсчитанные запасы далеко не исчерпывают возможностей месторождения.

В пределах рудного поля Санинского месторождения необходимо поставить более детальные поисковоразведочные работы с целью систематических поисков рудных тел и прослеживания их как по простиранию, так и на глубину.

Ит-Бряхское рудное поле, охватывающее значительную площадь Эбир-Хая - Ит-Бряхского междуречного пространства, изучено очень слабо и представляет существенный интерес для поисков золоторудных тел. Перспективность этой территории повышается в связи с обнаружением здесь богатого вольфрамового рудопроявления в пределах Эбир-Хайского гранитного потока, что дает возможность ставить вопрос о комплексном использовании

минерально-сырьевых ресурсов на этой части описываемой площади.

Кроме разведки **Ит-Дряхского** золоторудного месторождения, объем проводимых работ на котором совершенно не соответствует его перспективности, необходимо провести руднопоисковые и разведочные работы и на других участках **Ит-Дряхского** рудного поля: бассейн ручья Прав.Эбир-Хая-Дрях, средняя часть бассейна ручья Эбир-Хая-Дрях, на междуречье Турия - Привольный, и верховья **Ит-Дряха**, на междуречье Кавычка-Красный. Наиболее эффективно эти работы можно будет провести путем последовательной организации нескольких детальных руднопоисковых партий.

Россышная золотоносность. Степень разведанности территории листа весьма высока и почти все площади, перспективные для поисков промышленных россыпей, разведаны достаточно детально. Наиболее разведанными являются площади известных рудороссышных узлов и значительно слабее освещены разведочными работами межузловые промекутки. Кроме вышеназванных месторождений, поисковая разведка проведена на 122 объектах.

По левобережью Индигирки разведаны долины ручья Артык-Дряха с притоками (Аччигый-Сала, Мал.Артык, Ким, Сантара и др.), ручьев Киньяс-Дряха, Сарылаха, Нарын-Дряха, Эбир-Хай-Дряха и **Ит-Дряха**. Необходимо отметить, что верховья ручьев Сарылаха и Нарын-Дряха разведаны слабее и здесь необходимо провести дополнительные разведочные работы. Правобережье Индигирки, за исключением юго-западного участка территории (междуречье Тыллах - Прийт), разведано также более или менее детально. Долина Индигирки покрыта редкой сетью поисковых линий на участке между реками Эльгы и Нелькан. По большинству разведанных объектов содержания золота непромывные и лишь по отдельным разведочным линиям отмечаются единичные выработки с балансовыми содержаниями. Таким образом, ожидать открытия крупных золотоносных россыпей на территории листа трудно. Однако возможности обнаружения промышленной золотоносности (мелкие и средние по запасам месторождения) на некоторых участках описываемой площади исследованы неполностью.

По имеющимся благоприятным геологоструктурным и поисковым данным, можно рекомендовать к разведке следующих участки:

- а) междуречное пространство в верховьях ручьев Сарылах - Нарын-Дрях;

- б) ривизионная и детализационная разведка вдоль гипоте-

тической зоны глубинного разлома (Гавриков, 1959г) на участке бассейнов Киньяс-Дряха - Бол.Тарина;

- в) район "сопряжения" поперечных антиклинальных регионов с линейно-складчатой зоной (Данилогорский, 1960, ф), охватывающей правобережье Индигирки на междуречье Прийт-Тыллах.

Для проверки золотоносности участка бассейна Тыллаха, а также для изучения его весьма интересных структурногеологических особенностей необходимо постановка детальной геоморфологической поисково-ослеждающей партии масштаба 1:50000. Район работ этой партии располагается в пределах географических координат (приблизительно): $63^{\circ}57,5'$ - $64^{\circ}7,5'$ с.ш. и $141^{\circ}55'$ - $142^{\circ}20'$ в.д.

Цветные и редкие металлы. Проведение разведочных работ на месторождениях и рудопрооявлениях цветных и редких металлов (вольфрам, олово, молибден, свинец, цинк и др.) будет в значительной степени определяться конъюнктурными предпосылками.

В ближайшее время следует провести более детальное изучение и разведочные работы на Константиновском олово-вольфрамовом рудопрооявлении. Эти работы дадут возможность получить предварительные данные о масштабах оруденения, его промышленной ценности. Изучение этого рудопрооявления наиболее эффективно проводить в комплексе с поисками и разведкой золоторудных месторождений на междуречье Эбир-Хай-Дрях - **Ит-Дрях**.

Для возобновления разведки на Беккемском молибдено-вольфрамовом месторождении, а также поисковоразведочных работ на рудопрооявлениях свинца в пределах междуречья Беккем-Мырен нет достаточных экономических предпосылок.

В случае повышения конъюнктуры на эти металлы для окончательной экономической оценки Беккемского рудного поля минимальный объем дальнейших разведочных работ составит: поверхностных торных выработок 2800 пог.м; подземных (шурфов, штолен) 500 пог.м; электроразведки 100-120 пог.км электропрофилей. Для изучения полиметаллических рудопрооявлений на междуречье Беккем-Мырен, видимо, потребуется постановка детальных поисковоразведочных работ (Билибин, 1952г).

Перспективность территории описываемого листа на нефть и газ изучена недостаточно. Однако некоторые данные, например, отсутствие прямых и косвенных признаков нефтегазоносности, весьма интенсивная раздробленность и неблагоприятные коллекторские свойства трясавых и прских пород, а также широкое раз-

вите интрузивных образований, являются достаточными для отрицательной оценки перспектив нефтегазоносности территории листа.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Территория листа расположена в области сплошного распространения многолетней мерзлоты. Мощность мерзлой толщи, по аналогии с данными буровых скважин на площади листа Q-54-XXVI (Е.А.Трофимова, 1950 г.), составляет 170-250 м.

Глубина залегания верхней поверхности мерзлой толщи в летний период имеет различную величину, зависящую от структуры и состава пород, а также от экспозиции склонов и орошаемости ее проточными водами. На площадях вне влияния пойм деятельный слой имеет величину, варьирующую от нуля до 1,2, 5 м. Склоны долин, обращенные на север и задернованные, отличаются близким залеганием границы мерзлоты к дневной поверхности (0,1-0,2 м). Склоны южной экспозиции имеют более глубокое залегание верхней границы мерзлых пород. Наибольшая ее глубина соответствует зонам устойчивых обводненных таликов, развивающихся вдоль русловых участков крупных водотоков. Так, например, в прирусловых частях пойм р.Эльги (М.Н.Бородулина, 1949 г.) верхняя граница мерзлоты находится на глубине примерно 20-25 м, что объясняется отеплением воздействием русловых вод.

Наибольшее охлаждение грунтов приходится на февраль, а максимальный их прогрев на сентябрь. По данным М.Н.Бородулина, величина годовой амплитуды температур с увеличением глубины уменьшается, достигая нулевого значения на глубине 14 м. Температура толщи мерзлых пород на границе зоны нулевой амплитуды T_0 5С.

Длительное тепловое воздействие проточных вод в прирусловых участках долин в верхних горизонтах мерзлотной толщи обусловило образование таликовых желобов. Наиболее мощные таликовые желоба с устойчивыми таликами прослеживаются в прирусловых частях пойм рек Индигирки, Эльги, Бол. и Мал.Тарнонов. В долинах остальной гидрографической сети талики в основном носят сезонный характер. Отдельные разобщенные участки устойчивых таликов в виде небольших таликовых бассейнов или ванн встречаются в русловых поймах р.Артык-Бряха, ручьев

Тызлаха, Мт-Бряха, Нелькана и Чин.

Широкое развитие зон устойчивых таликов и постоянно действующих подрусловых потоков обусловило сравнительно широкое развитие наледных процессов в долинах Индигирки и ее притоков. Все наледы, образовавшиеся в результате временного выклинивания грунтового потока в суживавшихся частях таликового желоба, относятся к типу русловых, они затухают в первой половине зимы и исчезают одновременно с появлением руслового стока.

На отдельных участках заболоченной поймы и низких террас Индигирки, Бол. и Мал.Тарнонов, Нелькана и других наблюдаются земляные бугры и гидролакколиты диаметром 5-12 м в основании и высотой 1,5-2,5 м, а в руслах более мелких водотоков часто образуются бугры пучения высотой до 1,5-2 м.

Верхняя граница мерзлоты в летнее время является водоупором для грунтовых вод, циркулирующих в деятельном слое (верховодка). Эти воды, накапливающиеся за счет атмосферных осадков и частично от таяния мерзлых пород, имеют сезонный характер. Верховодка является основным источником питания подрусловых потоков. Последние имеются у каждого водотока, но у мелких ручьев они представляют сезонное явление, тогда как у крупных рек (Индигирки, Эльги, Бол. и Мал.Тарнона) подрусловой поток существует круглогодично.

Рыхлые отложения, находящиеся в мерзлом состоянии, закипаят в себе воду только в твердой фазе в виде ископаемых льдов. Среди последних различаются клиновидные (жильные) льды, а также мельчайшая зрапленность и тонкие прослойки сегрегационных льдов, встречающихся повсеместно. Крупные лизны льда шириной 200-250 м и мощностью 9-12 м отмечены в долинах Индигирки, Эльги, Бол. и Мал. Тарнонов и по многим другим водотокам.

За пределами описываемой территории, неподалеку от северо-западной границы листа, при бурении в долине р.Арангас (территория листа Q-54-XXVI), были обнаружены подмерзлотные напорные воды. По данным Е.А.Трофимова (1950 г.), эти воды локализованы в трещиноватых песчанниках, где они образуют водоносный горизонт мощностью 40-80 м. Глубина появления подмерзлотных вод совпадает с нижней границей мерзлоты. Одна из скважин подсекала напорную воду на глубине 167,8 м с дебитом 16 л/сек. Подмерзлотные напорные воды могут иметь место также на рассматриваемой площади.

ЛИТЕРАТУРА

Опубликованная

- Аникиев Н. П., Драбкин И. Е. и др. Основные тектонические элементы Северо-Востока СССР. Мат-лы по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР, вып. 11, Магадан, 1957.
- Белоусов В. В. Тектонические разрывы, их типы и механизм образования. Тр. Ин-та геофизики АН СССР № 17, 1952.
- Гавриков С. И. О тектоническом районировании бассейна верхнего течения р. Индиگیрки. Тр. ВНИИ-1, геология, вып. 38, Магадан, 1958.
- Гавриков С. И. Проявление колебательных движений земной коры в верховьях р. Индиگیрки. Мат-лы по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР, вып. 12, Магадан, 1958.
- Гавриков С. И., Попов Д. Н. О взаимоотношениях верхнего течения и ледяса на южном крыле Иньили-Дабинского синклинали. Тр. ВНИИ-1, Геология, вып. 46, Магадан, 1959.
- Колосов Д. М. Проблемы древнего оледенения на Северо-Востоке СССР. Изд. Главсевморпути, М., 1947.
- Матвеев В. Т., Шаталов Е. Т. Разрывные нарушения, магматизм и оруденение Северо-Востока СССР. Тр. ком. по пробл. законн. разв. полезн. ископ. в земной коре, вып. 1, АН СССР, 1958.
- Обручев С. В. Колымско-индиگیрский край. Тр. СОПС АН СССР, сер. Якутская, вып. 1. (Геология), 1931.
- Общие принципы регионального металлогенического анализа и методика составления металлогенических карт для складчатых областей (под ред. П. М. Татарникова, В. И. Грушевого и Г. С. Лабазина), Мат-лы ВСГТИ, вып. 22, Госгеолтехиздат, 1957.
- Пейве А. В. Общая характеристика, классификация и пространственное расположение глубинных разломов. Изд. АН СССР, сер. геол., № 1, 2, 1956.
- Решения межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем для Северо-Востока СССР. Госгеолтехиздат, 1959.
- Рудич К. Н. Магматизм и тектонические особенности хребта Сарычева. Госгеолтехиздат, 1959.

Сакс В. Н. Четвертичный период в Советской Арктике. Водтрансиздат, М.-Л., 1958.

Спрингис К. Я. Тектоника Верхоянско-Колымской складчатой области. Изд. АН Латв. ССР, Рига, 1958.

Снятков Л. А. Об одном перспективном типе коренных месторождений золота Колымско-Чукотского пояса. Мат-лы по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР, вып. 13, Магадан, 1958.

Фирсов Л. В. О возрасте золотого оруденения Северо-Востока СССР. Геол. рудн. месторождений, 1960.

Харкевич Л. С. Тектоно-магматическое развитие оловосодержащих складчатых областей. Уч. зап. Киминевского гос. ун-та, т. XIX (геологический), 1955.

Харкевич Д. С. К вопросу о взаимоотношении мезозойских гравадиоритов и гранитов Колымско-Индиگیрского края. Сб. Якутского фил. АН СССР, № 1, 1950.

Эльзенов М. Д. Стратиграфия четвертичных отложений верховьев Колымы и Индиگیрки. Тр. Совещ. по стратигр. Северо-Востока СССР, Магадан, 1959.

Фондовая

Акулов Б. И., Гавриков С. И., Данилосгорский Е. П., Карпенко Е. И., Попов Л. Н., Сусидко К. И. и др. Геолого-экономический очерк бассейна верхнего течения р. Индиگیрки, т. I. Сб. АН ЯГУ, 1958.

Андреев К. С., Герлих Е. М. и др. Геологоразведочные отчеты и материалы к подсчету запасов золота Тарынского и Нижне-Эльзеновского разведочных районов Верхне-Индиگیрского районного геологоразведочного управления Дальстроя. Фонды ЯГУ, 1945-1958.

Асеев Н. А. Отчет о работе Курун-Ирхской детальной геоморфологической поисково-съёмочной партии масштаба 1:25 000. Фонды ЯГУ, 1957.

Билибин И. Н. Отчет о работе Беккемской геологоразведочной партии масштаба 1:10 000. Фонды ЯГУ, 1952.

Бородулин И. Н. Отчет о гидрогеологических исследованиях бассейна нижнего течения р. Эльги. Фонды ЯГУ, 1951-1952.

Булаевский Л. С. Отчет Улахан-Тарынской геологоразведочной геоморфологической партии масштаба 1:50 000 о работе за 1945 г. Фонды ЯГУ, 1945.

Булаевский Л. С. Отчет Кинья-Ирхской геологоразведочной партии масштаба 1:25 000 о работе за 1946 г. Фонды ЯГУ, 1946.

Болтрукевич Б. Н. Отчет Артин-Ирхской геоморфологической поисково-съёмочной партии масштаба 1:50 000 о работе за 1958 г. Фонды ЯГУ, 1958.

Васильковский А. П. Очерк растительности, климата и хронологии четвертичного периода в верховьях рек Колымы и Индигирки. Фонды ЯГУ, 1955.

Водобольский А. Г. Геология и полезные ископаемые Беккемского района. Отчет геологической партии масштаба 1:25 000 о работе за 1939 г. Фонды ЯГУ, 1939.

Гавриков С. И. Отчет о работе Лезо-Кюентинской геологической партии масштаба 1:100 000. Фонды ЯГУ, 1952.

Гавриков С. И. Тектоника и основные особенности размещения рудных месторождений в бассейне верхнего течения р. Индигирки. Диск. на соиск. уч. степ. канд. геол.-минер. наук. Фонды ЯГУ, 1959.

Данилогорский Е. П. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000. Серия Верхоянская, лист 2-54-XXXIV. Фонды ЯГУ, 1960 а.

Данилогорский Е. П. Типы золоторудных месторождений верховьев р. Индигирки и их размещение. Докл. на совещ. по металлогении золота Якутии. Якутск, 1960 г. Фонды ЯГУ, 50 АН СССР, 1960 б.

Данилогорский Е. П. Полевые материалы геологического похода на правобережье ручья Эсир-Хая-Ирх в августе 1960 г. Фонды Верхне-Индигирского РГУ, 1960 в.

Камалян В. Г. Отчет Тонорской геологической партии масштаба 1:100 000. Фонды ЯГУ, 1945.

Камалян В. Г. Отчет о работе Эглейхской геологической партии масштаба 1:100 000. Фонды ЯГУ, 1946.

Кондратенко И. К. Отчет Конкутурской геологической партии масштаба 1:50 000 о работе за 1948 г. Фонды ЯГУ, 1948.

Крист А. Л. Информационно-промышленный отчет по партии на правобережье р. Индигирки масштаба 1:100 000 о работе за 1937 г. Фонды ЯГУ, 1937.

Круг Н. В. Геологическое строение и полезные ископаемые правобережья р. Индигирки между поселками Оймякон и Тарин-Ирх. Сводный отчет по работам партии масштаба 1:100 000 за 1938-1939 гг. Фонды ЯГУ, 1939.

Кучеров С. Б. Отчет о геологических исследованиях и сведения о полезных ископаемых правобережной части бассейна р. Ольчан от Кула-Ирете до Ядумы. Фонды ЯГУ, 1938.

Лифиренко А. С. Отчет Чинской геологической партии масштаба 1:100 000. Фонды ЯГУ, 1939.

Мартынова О. Ф. Отчет Эсир-Хайнской геологической партии о геологических исследованиях в бассейне ручьев Эсир-Хая и Прав. Ирх масштаба 1:25 000 за 1946 г. Фонды ЯГУ, 1946.

Никизгин Г. М. Отчет Тарин-Сарылахской геологической партии о геологических исследованиях в бассейне ручья Эсир-Хая масштаба 1:50 000 за 1948 г. Фонды ЯГУ, 1948.

Петров И. Я. Отчет Верхне-Канянь-Ирхской геологической партии масштаба 1:50 000 о работе за 1947 г.

Фонды ЯГУ, 1947.

Спрингис К. Я. Геологическое строение района верховьев р. Индигирки. Фонды ЯГУ, 1947.

Скорина И. Н. Отчет Сарылахской геологической партии масштаба 1:100 000. Фонды ЯГУ, 1944.

Скорина И. Н. Отчет Диринь-Ирхской геологической партии о геологических исследованиях между ручьями Диринь-Ирх и Быйтал масштаба 1:25 000 о работе за 1945 г. Фонды ЯГУ, 1945.

Сусидко К. И. Отчет о геологических исследованиях бассейна р. Нелькан и правобережья р. Бол. Тарин. Фонды ЯГУ, 1948.

Эльянов М. Д. Геоморфология и четвертичные отложения предгорной части долины р. Индигирки (отчет по теме № 483). Фонды ЯГУ, 1956.

Эльянов М. Д. Нерудные полезные ископаемые бассейна верховьев р. Индигирки. Фонды ЯГУ, 1958.

Приложение I

Список материалов, использованных для составления карты полезных ископаемых листа Q-54-XXXX

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Название работы	Год составления или издания	Местонахождение материала, его фондový номер
1	Андрианов К.С., Герлих Е.М., Сальников А.А., Усков И.Т. и др.	Геологоразведочные отчеты и материалы к подсчету запасов золота Нижне-Тарьинского разведочного района Верхне-Инди-гирского геологоразведочного управления Дальстроя и отчеты по приску Недьян (им.Покрышкина) за время с 1945 по 1958 гг.		Фонды Якутского геологического управления
2	Андрианов К.С., Джалил И.И., Ежов Ф.П., Меньшиков И.И., Стефанский В.Р. и др.	Геологоразведочные отчеты и материалы к подсчету запасов золота Нижне-Зырянского разведочного управления Дальстроя и Якутского геологического управления и отчеты по приску Марьяновский за время с 1942 по 1958 гг.		Фонды Якутского геологического управления
3	Асеев Н.А.	Отчет Курун-Юртинской геологоразведочной партии масштаба 1:25 000 о работе за 1957 г.	1958	Фонды Якутского геологического управления № 2218
4	Билибин И.Н.	Отчет Бейкемской поисковоразведочной партии масштаба 1:10 000 о работе за 1952 г.	1958	Фонды Якутского геологического управления, № 01146

5	Булаевский Д.С.	Отчет Улахан-Тарьинской геологоразведочной геоморфологической партии масштаба 1:50 000 о работе за 1945 г.	1946	Фонды Якутского геологического управления, № 0985
6	Булаевский Д.С.	Отчет Киньсы-Юртинской геологоразведочной партии масштаба 1:25 000 о работе за 1946 г.	1947	Там же, № 0960
7	Болтруевич Б.Н.	Отчет Артин-Юртинской геоморфологической поисковоразведочной партии масштаба 1:50 000 о работе за 1958 г.	1959	Там же, № 2827
8	Водольский А.Г.	Геология и полезные ископаемые Бейкемского района. Отчет руднопоисковой партии масштаба 1:25 000 о работе за 1939 г.	1940	Там же, № 0767
9	Водоольский А.Г.	Отчет Бейкемо-Тыва-лахской руднопоисковой партии масштаба 1:25 000 о работе за 1940 г.	1940	Там же, № 0789
10	Головачев Ф.А.	Предварительный отчет по партии № 6 масштаба 1:100 000 о работе за 1937 г.	1938	Там же, № 0709
11	Данилгородский Е.П.	Полевые материалы геологического похода на правобережье р.Сибир-Хая в августе 1960 г.	1960	Фонды Верхне-Инди-гирского геологоразведочного управления
12	Еременко И.К.	Отчет Право-Туор-Тасовской геологоразведочной партии о поисковоразведочных работах в бассейне р.Туора-Тас масштаба 1:10 000 за 1945 г.	1946	Фонды Якутского геологического управления, № 0941
13	Крист А.А.	Информационно-промышленный отчет по партии на правобережье р.Инди-гирки масштаба 1:100 000 о работе за 1937 г.	1938	Там же, № 0710

14	Круг Н.Е.	Геологическое строение и полезные ископаемые правобережья р.Индигирки между поселками Оймькон и Тарын-Брях. Сводный отчет по работам партии масштаба 1:100 000 за 1938-1939 гг.	1940	Фонды Якутского геологического управления, № 0914	21	Новосколькова А.Ф., Путкардзе В.И., Трушков Р.Н., Усков П.Т., Фильшин П.С. и др.	Геологоразведочные отчеты и материалы к подсчету запасов золота Ольчанского разведрайона Верхне-Индигирского районного геологоразведочного управления и прииска Ольчан Дальстроя за время с 1942 по 1958 г.	Фонды Якутского геологического управления	
15	Кондратенко И.К.	Отчет Конгурской геологоразведочной геоморфологической партии масштаба 1:50000 о работе за 1948 г.	1949	Там же, № 0997	22	Никитин Г.М.	Отчет Тарын-Сарылахской геологоразведочной партии масштаба 1:50 000 о работе за 1948 г.	1949	Там же, № 0996
16	Ушакова Л.К., Ушаков В.М.	Отчет о геологоразведочных работах на месторождении россыпного золота р.Бол.Тарын к подсчету запасов на 1/У 1957 г.	1957	Там же, № 2109	23	Петров В.Я.	Отчет Верхне-Кинясы-Бряхской геологоразведочной партии масштаба 1:5000 о работе за 1947 г.	1948	Там же, № 0981
17	Камалян В.Г.	Отчет Тонорской геологопоисковой партии о геологических исследованиях левобережья р.Зыгы на участке рек Арангас - Бол.Артык-Брях масштаба 1:100 000 за 1945 г.	1946	Там же, № 0926	24	Рахматуллин Э.Х.	Отчет по геологоразведочным работам на месторождениях россыпного золота в долинах ручьев Светлого, Скадального, Промежуточного, Мелтана	1960	Там же
18	Лифиренко А.С.	Геологическое строение и полезные ископаемые правобережья р.Индигирки между реками Хара-Брях и Мал.Тарын-Брях. Отчет о работе партии масштаба 1:100 000 за 1939 г.	1940	Там же, № 0777	25	Скорина И.Н.	Отчет Сарылахской геологопоисковой партии о геологических исследованиях между речья Индигирка - Бол.Артык-Брях масштаба 1:100 000 о работе за 1944 г.	1945	Там же, № 0898
19	Мартынова О.Ф.	Отчет Эбир-Ханской геологоразведочной партии о геологических исследованиях в бассейне ручьев Эбир-Хал и Прав.Ит-Брях масштаба 1:25 000 за 1946 г.	1947	Там же, № 0961	26	Скорина И.Н.	Отчет Диринь-Бряхской геологоразведочной партии о геологических исследованиях между речья Диринь-Брях - Байтал масштаба 1:25 000 о работе за 1945 г.	1946	Там же, № 0940
20	Новосколькова А.А.	Отчет для ЦКЗ о геологоразведочных работах на месторождении россыпного золота р.Индигирки (Урочище "Сайлык").	1959	Там же, № 2419	27	Сусидко К.И.	Отчет Нельканской геологопоисковой партии о геологических исследованиях бассейна ручья Нелькан и правобережья р.Бол.Тарын масштаба 1:100 000 о работе за 1948 г.	1949	Там же, № 0998

Нерудные полезные
ископаемые бассей-
на Верховьев
р. Индигирки.

1953 Фонды
Якутско-
го гео-
логичес-
кого уп-
равления
№ 01158

Приложение II

Список промышленных месторождений полезных ископаемых,
показанных на листе Q-54-XXXV карты полезных ис-
копаемых масштаба 1:200 000

№ по кар- те	Индекс клетки на карте	Наименование место- рождений и вид по- лезного ископаемого	Состояние эксплуата- ции	Тип мес- торожде- ния (К-корен- ное, Р-рос- сыпное)	№ исполь- зованно- го мате- риала по списку (прилож.)
-----------------	---------------------------------	--	--------------------------------	---	--

Металлические ископаемые

Благородные металлы

Золото

5	I-3	Руч. Барачный	Не эксплуа- тировалось	Р	2I
6	I-3	Руч. Зарница	Отработано	Р	2I
7	I-3	Руч. Ягельный	"	Р	2I
9	I-3	Руч. Конечный	"	Р	2I
11	I-3	Руч. Карманный	Эксплуати- руется	Р	2I
12	I-3	Руч. Прав. Мт-Брях	Отработано	Р	2I
13	I-3	Руч. Кварцевый	"	Р	2I
17	I-3	Руч. Прав. Зояр-Хая	"	Р	2I
21	I-3	Руч. Фурья	"	Р	2I
22	I-3	Руч. Зояр-Хая	Не эксплуа- тируется	Р	2I
27	I-4	Руч. Красный	Отработано	Р	2I
36	II-I	Руч. Чистый	Эксплуати- руется	Р	2I
42	II-I	Руч. Диринь-Брях	Отработано	Р	2I
43	II-I	Руч. Северный	"	Р	2I
45	II-I	Руч. Апрельский	"	Р	2I
46	II-I	Руч. Двойной	"	Р	2I
47	II-I	Руч. Контрольный	"	Р	2I
48	II-I	Руч. Диринь-Брях	Не эксплуа- тировалось	Р	2I
49	II-I	Руч. Светлый	То же	Р	2I
50	II-I	Руч. Промежуточный	"	Р	2I
51	II-I	Руч. Седой	Эксплуати- руется	Р	2I
54	II-I	Руч. Тройной	Отработано	Р	2I
55	II-I	Руч. Верхний	"	Р	2I
56	II-I	Руч. Лагерный	"	Р	2I
59	II-I	Руч. Ночной	Эксплуати- руется	Р	2I

Список непромышленных месторождений полезных ископаемых, показанных на листе карты полезных ископаемых масштаба 1:200 000 Q-54-XXX7

61	П-1	Руч. Струйка	Отработано	Р	2
62	П-1	Руч. Подосин	"	Р	2
65	П-2	Руч. Скандальный	Не эксплуатировалось	Р	24
87	Ш-3	Руч. Мал. Кинкугур	То же	Р	20
93	Ш-4	Река Индигирка (устье Сайлык)	"	Р	
98	Ш-4	Река Бол. Тарын	Эксплуатируется	Р	16
99	Ш-4	Руч. Березовый	"	Р	1
110	IV-4	Руч. Сана	Отработано	Р	1
111	IV-4	Руч. Весенний	"	Р	1
112	IV-4	Руч. Сана	Не эксплуатируется	К	1
113	IV-4	Руч. Кута	Эксплуатируется	Р	1
114	IV-4	Руч. Малтан (вынос)	Не эксплуатируется	Р	24
115	IV-4	Река Мал. Тарын	Эксплуатируется	Р	1

Металлические ископаемые

Благородные металлы

Редкие металлы

107	IV-3	Беккем, вольфрам, молибден	Не эксплуатировалось	К	4,8,9
-----	------	----------------------------	----------------------	---	-------

Неметаллические ископаемые

91	Ш-4	Река Индигирка, глина	Эксплуатируется для местных нужд		1,28
94	Ш-4	Река Бол. Тарын, глина	То же		1,28

Золото

10	I-3	Руч. Ит-Юрх	Не эксплуатировалось	К	19
18	I-3	Руч. Привольный	То же	Р	21
33	П-1	Руч. Сангара	"	Р	2
39	П-1	Руч. Веселый	"	Р	2
40	П-1	Руч. Бид	"	Р	2
41	П-1	Руч. Кинясь-Юрх (золото-сурьмяное)	"	К	1,6,28
88	Ш-3	Руч. Крупный	"	Р	1
95	Ш-4	Руч. Нижний	"	Р	1
96	Ш-4	Руч. Генистый	"	Р	1
97	Ш-4	Руч. Страстный	"	Р	1

Приложение 4

Список проявлений полезных ископаемых, показанных на
на листе Q-54-XXXI карты полезных ископае-
мых масштаба 1:200 000

№ по кар- те	Индекс клетки на карте	Название местонахо- ждения, проявления и вид полезного иско- паемого	Характеристика проявления	№ исполь- зованного материала по списку (прилож. I)
--------------------	---------------------------------	---	------------------------------	---

Металлические ископаемые

Цветные металлы

103	IY-2	Западная часть руд- ного поля горы Бек- кем. Кобальт	Кварцево-сульфид- ные жилы с молиб- денитом, реже вольфрамитом и арсенопиритом, содержащим ко- бальт от следов до 0,4%	4
106	IY-3	Центральная часть массива горы Беккем. Мышьяк	Турмалиново-квар- цевые жилы с ар- сенопиритом, ар- социрующимся с молибденитом	4
109	IY-3	Правый склон долины ручья Беккем. Поли- металлические	Низкотемператур- ные кварцевые жилы с лимонитом, содержащим про- жилы галенита мощностью 1,0- 1,5 см	8

Благородные металлы

Золото

I	I-I	Водораздел ручьев Колхозник и Дорож- ного	Кварцевые жилы с хлоритом и слю- дяными зернами турмалина, касси- терита, гематита, пирита; содержание золота - следы	
---	-----	---	---	--

2	I-I	Правый склон доли- ны ручья Лесистого	Кварцевые жилы с сульфидами; со- держание золота 0,5 г/т	7
3	I-I	Правый склон доли- ны ручья Сантара	Кварцевые жилы и зоны прокварцева- вания с хлоритом, серпикитом, ред- кой выщелоченно- стью пирита; со- держание золота - следы	7
4	I-I	Водораздел ручьев Гном и Ороч	Кварцевые жилы и зоны прокварцева- вания, кварц с пиритом, серпик- итом, галенитом, халькопиритом и следами золота	7
8	I-3	Правый склон долины ручья Конечного	Кварцевые жилы и прокварцованные зоны с золотом, карбонатом, хло- ритом, скороди- том; содержание золота от зна- ков до 1,6 г/т.	19
14	I-3	Прав. водораздел ру- чья Пегф.	Кварцевые жилы с карбонатом, хло- ритом, гидроокис- лами железа со следами золота	19
15	I-3	Водораздел р. Туора- тас и ручья Прав. Збир-Хай	Кварцевые жилы с хлоритом, скоро- дитом со следами золота	19
16	I-3	Вершина ручья Лев. Збир-Хай	Кварцевые жилы с карбонатом, хло- ритом и гидро- окислами железа; содержание золо- та - следы	19
19	I-3	Правый берег ручья Прав. Збир-Хай	Кварцевые жилы с лимонитом и хло- ритом, следы зо- лота	19
20	I-3	То же	То же	19
24	I-3	Вершина ручья Рас- ставание.	Кварцевая жила с лимонитом, содер- жание золота 1/2 г/т	19
25	I-3	То же	То же	19

26	I-3	Водораздел ручьев Ухарь - Циклон	Кварцевые жилы с пиритом, арсени- ритом, галенитом, антимонитом, сур- нонитом и следами золота	25	52	П-I	Вершина водораздела ручьев Апрельского и Сурового	Кварцевые жилы с анкеритом, суль- фидами и следами золота	26
28	I-4	Левый склон долины ручья Красного	Кварцевые жилы и зоны окварцевания с хлоритом, гидро- окислами железа, скородитом; содер- жание золота 0,8 г/т	19	58	П-I	Водораздел ручьев Пустого и Диринь- Бряха	Кварцевые жилы с пиритом, арсено- пиритом, галени- том, антимонитом, сурнонитом; содер- жание золота 2,4 г/т	25
29	I-4	Бассейн ручья Приго- жего	Кварцевые жилы и зоны окварцевания с хлоритом, лимо- нитом, скородитом; содержание золота - следы	19	57	П-I	Водораздел ручьев Быттал и Смерч	Кварцевая жила с анкеритом, суль- фидами и следами золота	26
30	I-4	То же	То же	19	58	П-I	Водораздел ручьев Тройного и Верхнего	То же	26
31	П-I	Левый водораздел ручья Приметного	Кварцевые жилы с пиритом, арсенипи- ритом, галенитом, антимонитом, сур- нонитом и следами золота	25	60	П-I	Водораздел ручьев Ночного и Подобного	"	26
32	П-I	Левобережье ручья Сантара	То же	25	63	П-2	Правый склон долины ручья Потерянного	Кварцевые жилы и зоны прокварцева- ния в дайке грани- нит-порфира, пес- чаниках и сланцах; кварц с хлоритом, пиритом; содер- жание золота от 0,4 до 4,4 г/т	7
34	П-I	Вершина ручья Ким	Конгломераты с тон- кими прожилками кварца; содержание золота - следы	25	64	П-2	Водораздел ручьев Камертон и Князь- Брях	Дайка кварцево- альбитовых порфи- ритов с прожилка- ми кварца; золо- то - следы	25
35	П-I	Водораздел ручьев Ким-Приметного	Кварцевые жилы с пиритом, арсенипи- ритом, галенитом, антимонитом, сур- нонитом и следами золота	25	66	П-2	Вершина ручья Пра- вого Сарылаха (ле- вый склон)	Кварцевые и кварце- во-карбонатные жи- лы с сульфидами и следами золота	15
37	П-I	Правобережье ручья Куобах	Кварцевые жилы с анкеритом, сульфид- ами и следами золота	25	67	П-2	Вершина ручья Прав. Сарылаха (правый склон)	Кварцевые и кварце- во-карбонатные жи- лы и зона прокварце- вания с сульфида- ми и следами золо- та	15
38	П-I	Водораздел ручьев Куобах и Правого Диринь-Бряха	Кварцевые жилы с пиритом, арсенипи- ритом, галенитом, антимонитом, сур- нонитом и следами золота	25	68	П-2	Левый склон долины ручья Иквал	Кварцевая жила с сульфидами и сле- дами золота	15
44	П-I	Водораздел в верхо- вьях ручья Светлого	Кварцевые жилы и зоны дробления с антимонитом, ан- керитом, серици- том и незначи- тельными знаками золота	28	69	П-2	Водораздел ручьев Иквал-Таала	Зона прокварцева- ния со следами зо- лота	15
					70	П-3	Седловина в верхо- вьях левой вершины ручья Нил	Кварцевые жилы с пиритом, арсенипи- ритом, галенитом и следами золота	25

71	П-3	Правый борт долины ручья Нил в его верховьях	То же	25				0,4 г/т	
72	П-3	Водораздел ручьев Снежного - Позднего	Кварцевые и кварцево-карбонатные жилы с сульфидами и следами золота	15	84	Ш-3	Правый склон долины ручья Бол.Кинкугура	Кварцевые и карбонатно-кварцевые жилы с сульфидами; содержание золота 1,2 г/т	15
73	П-3	Водораздел ручьев Снежного - Пустого	Кварц с сульфидами и следами золота	15	85	Ш-3	Правый склон долины ручья Бол.Кинкугура	Кварцевые жилы с сульфидами и следами золота	15
74	П-4	Правобережье ручья Нил	Кварц с пиритом, арсенопиритом, галенитом, антимонитом, бурнонитом и следами золота	25	86	Ш-3	левый склон долины ручья Мал.Кинкугура	Кварцевые и кварцево-карбонатные жилы с сульфидами, меланитом, везуитом и следами золота	15
75	Ш-1	Левый берег р.Инди-гирки	Кварц с хлоритом, серицитом, сульфидами и следами золота	6	89	Ш-3	Левый берег р.Инди-гирки	Кварц с сульфидами и следами золота	15
76	Ш-1	Водораздел ручьев Фарт-Дудет	Кварц с лимонитом; содержание золота 0,2 г/т	8	90	Ш-3	Правый склон ручья Тас-Дрих	Кварцевые жилы с сидеритом и пиритом; содержание золота - следы	22
77	Ш-1	Междуречье Чечет - Грез	Зона интенсивного окварцевания и кварцевая жила; содержание золота 0,2 г/т	8	92	Ш-4	Правый склон долины ручья Мал.Кинкугура	Кварцевые жилы и зоны прокарцевания с сульфидами; содержание золота от следов до 4,0 г/т	22
78	Ш-2	Правый склон долины ручья Киньяс-Дрих	Кварцевые и кварцево-карбонатные жилы и прокарцеванная зона с сульфидами и следами золота	15	100	IV-1	левый склон долины ручья Приит (верховье)	Зона интенсивного окварцевания осадочных пород; содержание золота от следов до 0,2 г/т	8
79	Ш-2	Правый склон долины ручья Таала	Кварцевые и кварцево-карбонатные жилы с сульфидами и следами золота	15	101	IV-4	Водораздел ручьев Сылом и Курун-Дриха	Мономинеральные кварцевые образования; содержание золота - следы	3
80	Ш-2	Правый склон долины ручья Киньяс-Дрих	Кварц с сульфидами; содержание золота 0,4 г/т	15	105	IV-3	Водораздел ручьев Аврал и Афанасий	Кварцевые жилы с сидеритом и пиритом; содержание золота - следы	22
81	Ш-2	Левый склон долины ручья Чия	Кварц с гидроокислами железа, пиритом и галенитом; содержание золота - следы	22					
82	Ш-2	Верховье ручьев Тулин-Эхо	Кварц с карбонатом; содержание золота от следов до 0,4 г/т	8	28	I-3	Константиновское, вольфрамо-оловянное	Турмалиново-кварцевые жилы и окложиленные грейзены с вольфрамитом и касситеритом в гранитах Прово-Збир-Ханского этона; содержание 1,5%, слово до 1%	II
88	Ш-2	Водораздел ручьев Рити-Силидного	Кварцевые и карбонатно-кварцевые жилы; содержание золота от следов до	3					

Редкие металлы

104	IY-2	Водораздел ручьев Холодного — Последнего, вольфрамо-оловянное	Кварцево-турмалиновая жила; Содержание W_3 от следов до 0,1%, содержание олова 0,01-0,04%	4
108	IY-8	Вершина ручья Забытого. Вольфрам	Турмалиновые и кварцево-турмалиновые жилы с вольфрамитом; содержание W_3 1,78%	9
102	IY-2	Западная часть рудного поля горы Бек-кем, молибден	Сульфидно-кварцевые жилы с молибденитом, реже вольфрамитом; содержание W_3 0,055%	

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
Стратиграфия	11
Интрузивные породы	26
Тектоника	36
Геоморфология	42
Полезные ископаемые	46
Подземные воды	60
Литература	62
Приложения	
1. Список материалов, использованных для составления карты полезных ископаемых	66
2. Список промышленных месторождений полезных ископаемых	71
3. Список не промышленных месторождений полезных ископаемых	78
4. Список проявлений полезных ископаемых	74

Редактор издательства Р.А.Яссон.
Технический редактор Г.А.Константинова.

Подписано к печати 20.X.1962г.
Формат бумаги 60х90 1/16. Бум. л. 2,5. Печ. л. 5. Уч.-изд. л. 4,5.
Тираж 200 экз. Бесплатно. Заказ № 117с.

Ротапринт ВИТР.

Ленинград, В.О., Кожевенная л., 23а.