

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
ОБЪЕДИНЕНИЕ «АЭРОГЕОЛОГИЯ»

Уч. № 026

ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ
КАРТА СССР

МАСШТАБ 1:200 000

СЕРИЯ МАЙСКАЯ

Листы О-53-ХVIII (Курун-Урях), О-53-XXIV

Объяснительная записка

Составители: *С.В.Поголов, А.Ф.Лобанова*
Редактор *А.Л.Ставцев*

Утверждено Научно-редакционным советом Мингео СССР при ВСЕГЕИ
27 декабря 1984 г., протокол № 40

МОСКВА 1989

О Г Л А В Л Е Н И Е

| | Стр. |
|-------------------------------------|------|
| Введение | 5 |
| Геологическая изученность | 6 |
| Стратиграфия | 14 |
| Интрузивные образования | 42 |
| Тектоника | 55 |
| Геоморфология | 64 |
| Полезные ископаемые | 69 |
| Поверхностные воды | 91 |
| Оценка перспектив района | 93 |
| Литература | 99 |
| Приложения | 105 |

ВВЕДЕНИЕ

Территория листов О-53-ХУШ и О-53-ХХУ ограничена координатами $57^{\circ}20'$ - $58^{\circ}40'$ о.ш. и $137^{\circ}00'$ - $138^{\circ}00'$ в.д. и административно относится к Аяно-Майскому району Хабаровского края. Она располагается в южных отрогах хр. Джугджур, к северо-западу переходящих в Яломо-Майское нагорье.

Район горно-таежный, рельеф среднегорный, сильно расчлененный. В предгорьях хр. Джугджур водоразделы узкие, предвзвешенные (абс. высоты 1071-1569 м, превышения 450-660 м), склоны крутые (до 40°). На Яломо-Майском нагорье водоразделы широкие, плоские (абс. высоты 745-1134 м, превышения 350-600 м), склоны пологие.

Реки принадлежат бассейну р. Май, которая пересекает северо-западную часть района. Ширина русла до 160 м, глубина до 2-3 м, скорость течения 0,7-1,0 м/с. Крупный левый приток р. Май - р. Сев. Уй пересекает район с востока на запад. Ширина его русла 60-90 м, глубина 1,0-1,5 м, скорость течения 1,5 м/с. Остальные реки неширокие (до 60 м), скорость течения 0,5-1,8 м/с, изобилуют порожьями и косами. Замерзают реки в октябре, вскрываются в мае, и только глубокие плесы крупных рек не промерзают до дна. Реки Май и Сев. Уй (по устью р. Потчи) прокладываются на моторных лодках. По рекам Нет, Потта, Челомин, Мотган можно сплавляться на легких резиновых лодках.

Климат резко континентальный. По данным метеостанции в пос. Курун-Урях, среднемесячная температура -10°C , годовое количество осадков 377 мм, около 75% их выпадает в мае - сентябре. Зима длится с октября по май. Средняя температура января $-37,7^{\circ}\text{C}$, минимальная $-52,4^{\circ}\text{C}$; средняя температура июля $+15,4^{\circ}\text{C}$, максимальная $+30,7^{\circ}\text{C}$. Снеговой покров неглубокий (в среднем 0,5 м). Повсеместно развиты многолетняя мерзлота. Глубина сезонного оттаивания грунтов 0,7-3 м.

В тайге преобладает даурская лиственница, реже встречается осона, ель, в долинах крупных рек - тополь. Высота деревьев 15-20 м, диаметр 0,25-0,5 м, у тополя - до 1,5 м. Выше границы леса распространяется заросли кедрового стланика. Широко развиты сучковатый, таря, лесные завалы, густые поросли молодняка и кустарника.

У северной границы района в пос. Курун-Урх располагаются метеостанция, полевые базы Аяно-Майской ТРЗ (ШТО "Дальгеология") и артели старателей (трест "Амурзолото"). Здесь продолжают начатые почти 50 лет назад поиски, разведка и разработка золотых россыпей. В Курун-Урхе имеется производная площадка для самолета АН-2. Он соединен автозимником с пос. Нелькан, расположенным на р. Мае в 90 км к западу от района, где сосредоточены Аяно-Майская ТРЗ, правление оленеводческого совхоза и Рыбхоза, отделение почтово-телеграфной связи, больница, аэродром и речной порт.

Обнаженность района плохая, коренные выходы пород встречаются лишь на водоразделах и в береговых обнажениях. Мощность рыхлых покровных образований не более 2-3 м, редко до 10-15 м. Проницаемость плохая, а в долинах крупных рек очень плохая.

Вместе с тем степень проницаемости района для исследования вполне удовлетворительная. На аэрофотоснимках и космических снимках высококонтрастно хорошо выделяются литологические пачки пород, прослеживание и падение пластов, генетические и возрастные комплексы четвертичных рыхлых образований, протяженные слиты и дайки, интрузивные массивы, фрагменты складок, разломы; на космических снимках среднего и низкого разрешения видны протяженные линейные субмеридиональные и субширотные разрывные нарушения.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

В 1913 г. В. Н. Зверев и В. С. Панкратов (Геологом) прошли маршрутом по рекам Мае, Челасику, Сев. Ух. Развитие здесь осадочные породы они сопоставили с фаунистически охарактеризованными кембрийскими отложениями низовьев р. Маи /10/.

В 1933-1934 гг. А. А. Леонтьев и др. (ДВГУ), продолжившие оценку осадочности бассейна р. Маи, разделили осадочную толщу на карбонатные и терригенные пачки: были выделены дайки таборидиабазов и небольшие массивы мезозойских гранитоидов. Перспективы осадочности оценены отрицательно, но было обращено внимание на повышенную битуминозность осадочных отложений /17/.

В 1936 г. В. Н. Натаров (трест "Золоторазведка") при поисковых работах в бассейне р. Иткан выявил шиховый ореол золота по левому притоку р. Курун-Урх, а в 1937 г. открыл здесь промышленную россыпь. До 1940 г. золото добывалось старателями /53/.

В 1937 г. М. К. Дзевановский (трест "Золоторазведка") в II долине бассейна р. Челасин обнаружил единичные знаки золота, а выходы здесь терригенно-карбонатную толщу разделил на майльскую, челасинскую и нельканскую свиты и отнес их к кембрию /8,9/. В 1938 г. В. А. Дымов (ДВГУ) проводил геологическую съемку масштаба 1:200 000 на правобережье р. Маи (переломленную и приравненную решением ДВГУ в 1956 г. к схеме масштаба 1:500 000). В терригенно-карбонатной толще бассейна р. Иткан были найдены среднекембрийские трилобиты. В том же году В. А. Кузнецов (трест "Золоторазведка") выявил шиховые ореолы золота и шелита в притоках р. Лев. Немуикан (северо-запад листа 0-53-XIII) /69/.

В 1938-1939 гг. Н. И. Зайцев на составленной по материалам В. Н. Натарова геологической карте масштаба 1:200 000 показал в бассейне р. Иткан доломитовую и тербиновую свиты среднего, кварц-пиговидную свиту верхнего кембрия и метаморфическую свиту кембрий-силура (?), а также дайки диабазов /41/.

В 1940 г. трестом "Джугжурзолото" был создан прииск Курун-Урх, который действовал до 1958 г.

В 1941 г. В. А. Дымов рассчитал осадочную толщу по р. Мае на семь свит: майскую, малтынскую, пиландинскую, дахандинскую, кантыкскую, шломскую и пестропыветную. Выявление несогласия в основании шломской свиты и предположение о принадлежности ее к зоне Оленелы позволили В. А. Дымову отнести доломские отложения к протерозою /27/.

В 1942-1944 гг. В. Н. Натаров (трест "Джугжурзолото") в результате поисково-разведочных работ в окрестностях прииска Курун-Урх расширил его переплетив. В 1944 г. поиски россыпного золота проводили сотрудники того же треста В. А. Димидова (в бассейнах р. Толта и нижнего течения р. Челасин), В. И. Петшин (в верховьях р. Нейт), В. Н. Натаров (в верховьях р. Сев. Ух.), В. А. Шмидт (в межуречье Сев. Ух. и Челасина). Только В. А. Шмидту удалось установить знаковое содержание золота в русловых отложениях рек Бол. и Мал. Кому /53/.

В 1945-1948 гг. В. А. Шмидт в том же районе проводил поиски коренного золота; в 1945 г. такими же поисками в вершине кп. Малотка - левого притока р. Курун-Урх занимался Ф. А. Потапов. Результаты поисков оказались отрицательными /58,68/.

В 1949 г. В.Н.Натаров и В.А.Дюмилова при проведении реконционно-уязвочных маршрутов вывели на востоке района "Билкчанские слои" метаморфизованных кварцитовидных песчаников, разделенных на три свиты вулканогенной толщ и установили архейский, протерозойский и мезозойский интрузивные комплексы /53/.

В 1951 г. О.Ф.Шихановой (ДВГУ) был составлен обобщающий очерк по геологии и металлогении Майско-Охотского рудного района /67/.

В 1952 г. Ю.К.Торецкий и др. (ДВГУ) по результатам маршрутных исследований по р.Мае отрицательно оценили перспективны протерозойских отложений в отношении осадочной минерализации /33/.

В 1956 г. В.Н.Натаров разведочными работами на прииске Курун-Урнх впервые выявил коренное золото в кварцевом штокверке в верховьях кп.Малотка /54/.

В 1956-1957 гг. Е.Т.Харувинова (ВАГУ) провела аэромагнитную съемку масштаба 1:200 000 на листе О-53-ХУШ, а также в северной и южной третях листа О-53-ХХГУ. Было показано, что на фоне общего отрицательного поля интенсивность до минуса 4 мВ выделяется положительная аномалия от 2-5 до 15 мВ, оконтуривающая выходы гранитоидов /64, 65/.

В 1957 г. С.М.Калимулин, И.С.Баранова, С.В.Нужнов (ВАГУ) провели на территории листа О-53-ХХГУ геологическую съемку масштаба 1:1 000 000 с широким использованием аэрофотоснимков. Были выделены гонимская, энгинская, оминская, малгинская, ципандинская, лехандинская, кандинская свиты, отнесенные к синию, и юдомская, пестроцветная, инканская, нельякинская свиты, отнесенные к нижнему камбрий. К верхней части синия также отнесены условно "Билкчанские слои" метаморфизованных песчаников и аргиллитно-алевролитовые "тоттинские" слои. Кроме того, были установлены позднеюрские - раннемеловые вулканогенные образования среднего состава, преимущественно палеозойские дайки и силлы диабазов, позднемеловые гранитоиды (Джугжурский комплекс), а на отдельных участках - кварцы и роговики. Отмечены проявления железа в отложениях оминской и лехандинской свит, Молдодена, Мени и полиметаллических руд в эндо-экзогенных зонах Джугжурских гранитоидов /30, 44/.

В том же году Г.О.Лукося и др. (Г.Геологическое управление) в процессе аэролоисковых работ, сопровождаемых наземной заверкой аномалий, выявили Малкомундское мидно-голдметаллическое проявление. В.М.Терентьев и др. (ВЭЛТИ) составили металлогеническую карту рудного участка /37/.

В 1958 г. А.С.Филиппов, С.М.Калимулин и др. (ВАГУ) провели геологическую съемку масштаба 1:200 000 на листе О-53-ХУШ. Синийский комплекс с оминской свитой в основании был расчленен ими до кандинской свиты выделительно, так же как на площади соседнего с юга листа О-53-ХХГУ. Выше были выделены три новые свиты: чедатская, курунуринская и неруринская, на которых несомненно залегают отложения юдомской свиты, среднего камбрия и феунистические окварцевываемые породы нижнего силура и нижнего карбона. Были охарактеризованы силлы и дайки палеозойских диабазов и габбро-диабазов, а также малые интрузии позднемеловых гранитоидов, сопровождающиеся мелкими дайками и жилами кислото-среднего состава, реже кварца. Кроме того, выделены проявления железа в лехандинской свите, фосфора - в оминской, а в восточной части листа - шиховые ореолы золота и шельта и небольшой поток рассеяния уранинита (?) /43/.

В том же году К.А.Колтак и др. (ВЭГУ) вывели непосредственно восточнее района (верховья рек Сав.Уи и Малтан) амфиболиты и гнейсы, которые отнесли к архею /45/, а В.М.Терентьев, В.А.Рупник и др. (ВЭЛТИ) дали подробную характеристику кремнекаликатровому метасоматозу, проявленному в зоне Билкчанского глубинного разлома. К метасоматитам, в частности, отнесены субпелочные интрузии билкчанского комплекса.

В 1959 г. С.М.Калимулин, М.С.Баранова и др. (ВАГУ) провели геологическую съемку масштаба 1:200 000 в восточной половине листа О-53-ХХГУ. В отличие от схемы расчленения осадочной толщи, предложенной авторами в 1957 г., "Билкчанские слои" (Билкчанская толща) были положены в основании разреза синия. Выше выделены гонимская, омахтинская, тоттинская, малгинская, ципандинская, лехандинская, кандинская, устыкиринская, чедатская и курунуринская свиты. Вулканогенные образования были расчленены на джелонскую (верхняя джа - нижний мел), малейскую (нижний мел) и мевчанскую (палеоген) свиты. Выделены пелочные граниты и граносениты (Билкчанский комплекс), синийские и среднепалеозойские дайки диабазов и габбро-диабазов, позднеюрские и ранне-позднемеловые (Джугжурский комплекс) гранитоиды, поздне-меловые субщелочные граниты. В бассейне р.Мал.Комй были выделены знаки золота в алмазках, геохимические аномалии серебра и полиокварцеванных пиритизированных пород, что привело позже к выделению здесь Олуховского рудного поля /44/.

В том же году Н.С.Штак, В.И.Гольденберг, С.В.Нужнов, В.А.Самозванцев (ВАГУ) составили Государственную геологическую карту масштаба 1:1 000 000 листа О-53. В объективной записи-

ке, изданной в 1962 г., определено структурное положение района в зоне переходной складчатости на стыке восточной окраины Сибирской платформы и Верхоянской складчатой системы /26/.

В 1960 г. В.Р. Алексеев и др. (ВАГТ) провели тематические работы по стратиграфическому расчленению отложений нижнего и среднего палеозоя. Для севера района было установлено значительное изменение мощности и фаций кембрийских отложений в широтном направлении, что послужило основанием для выделения западного и восточного типов разреза. Было показано, что на территории отложений уфской серии верхнего протерозоя залегает юмская свита, выше которой располагается фаунистически охарактеризованные породы неотропической и южнокамской свит нижнего кембрия. Отложения среднего - верхнего (?) кембрия были выделены в ютканскую толщу. На ней несомненно залегает порода нижнего ордовика, нижнего силура, нижнего карбона /1, 29/.

В 1961 г. А.А. Ефимов, М.С. Баранова и др. (ВАГТ) провели геологическую съемку масштаба 1:200 000 западной (за исключением правобережья р. Сев. Уя) половины листа 0-53-XXIV. Выявлены были выделены раннемоловые субвулканические образования среднего - кислото состава. Выявлена Джаргинское проявление молибдена, Мезанское проявление бора и полиметаллических руд, золотая минерализация в субвулканических образованиях, проявления железа в отложениях лавандинской свиты, а также небольшие шильовые ореолы золота, шевита /36/.

В 1963-1966 гг. В.С. Мейеранов (ДВГУ) провел в районе градиентную съемку масштаба 1:1 000 000. На фоне нудских и отрицательных изоморфал выделены положительные аномалии на востоке и юго-западе района /49, 50/.

В 1963-1965 гг. В.С. Кузьмин, О.А. Степанов и др. (ДВГУ), А.Ф. Бунякина, Е.В. Кубышкин (ИМПРЭ) изучали бороносность Чельдинского района. Известные на Мезанском и Малоконкуйском участках (кв. листа 0-53-XXIV) бороносные скверы получили отрицательную оценку из-за низких содержаниях ангидрида бора и установленно магнитометрическими наблюдениями неглубокого распространения /47/.

В 1964 г. Н.И. Шапочка (ДВГУ) провел аэроматнитную съемку масштаба 1:200 000 средней трети листа 0-53-XXIV. При геолого-геофизической интерпретации была выделена субширотная реликтовая зона, совпадающая с долиной р. Сев. Уя и уходящая далеко на запад (названная позднее Катанской) /66/.

В 1965-1976 гг. М.А. Семизатов, В.Д. Комар, С.Н. Серобряков (УИИ АН СССР) изучали венские (юмские) и рифейские отложе-

ния Учуро-Майского района. Было показано, что в центральной части Юмско-Майского прогиба нижний рифей (учурская свита) отсутствует, а в основании осадочной толщи здесь залегает тальско-светлинские отложения, выделенные в алмазную серию; мощность рифейских и юмских отложений значительно возрастает от периферии к внутренней зоне прогиба. Выделены в дополнение к юмской и средне-рифейскому верхнерифейский и юмский комплексы строматолитов, обособленные в три последовательные ассоциации: светлинскую, пилдинскую и лавандинскую (нурменская), которые стали рассматриваться как палеонтологическое обоснование соответствующих стратиграфических подразделений /24, 25/.

В 1968-1973 гг. Д.А. Живцов и др. (ВАГТ) проводили оценку бокалности позднпротерозойских отложений. На правобережье р. Май (северо-восток листа 0-53-XXIII) и на левобережье р. Чельдин (юго-запад листа 0-53-XXIV) была установлена предлавандинская кора выветривания. Из-за незначительной мощности и низко-то содержания глинозема перолективы были оценены отрицательно /37, 38/.

В 1969-1971 гг. И.Н. Пторов и др. (ВАГТ) провели геологическую съемку масштаба 1:50 000 на юго-востоке листа 0-53-XXIV (95-1; 96-В, Д). Составленная геологическая карта достаточно согласовывалась со среднemaшштабными картами. Был сделан вывод о малой перолективности площади в отношении коренного и переложеного золота /35/.

В 1970 г. В.А. Верхоянская и др. (ВАГТ) составили металлогеническую карту масштаба 1:500 000 листа 0-53 и соседней о запада части листа 0-52. Были выделены Негско-Чельдинская металлогеническая бокситносная зона, Чельдинский рудный узел с боровой и полиметаллической минерализацией и Комуйское рудное поле, перолективное на бор, медь и полиметаллы. Перолективы Чельдинского узла на коренное и переложенное золото оценены отрицательно /28, 31/.

В 1973-1975 гг. В.Е. Руннов, В.С. Котен (ИТО "Аэрогеология") проводили тематические работы по изучению закономерностей размещения золото-рекометалльного оруденения в зоне Вильчанского глубинного разлома. Вильчанское горстостроение поднятие, по мнению авторов, возникло в мезозое на месте древнего шовного прогиба, который на рубеже архея - протерозоя разгрузился Алданский и Охотский блоки земной коры. Выходящие в горах метаморфизованные в эпигот-амфиболитовой и эвгеносиданцевой фациях породы были отнесены к позднему архею - раннему протерозою. Ав-

горы протозондуют золотое и медное оруденение в зеленокаменных горах, стратиформное медное, марганцевое, полиметалльное - в осадочном чехле /12,61/.

В 1973-1975 гг. Д.И. Кресный (ВСЕГЕИ), Ю.П. Расквцов, Ю.И. Никитин (ДВВИМС) изучали металлогению Охотско-Майского района: в 1976-1979 гг. Ю.И. Никитин и др. продолжили исследования в пределах Чедолинского рудного узла. Были выявлены новые проявления золота (Олук), меди (Снежок), молибдена, полиметаллов, олова, подолочных камней, а также новые перспективные формации: медно-порфиривая, медноколчедановая, золотосносная березитов. Чедолинский рудный район был оценен как золотосносный и медносносный с комплексным (полиметалльным) составом буллитоства рудопроизведения и с характерным разнообразием генетических и формационных типов. Здесь, по мнению авторов, возможно обнаружение коренных месторождений золотого-серебряного, золото-березитового, золототурмалинового типа и россыпей золота, комплексных золото-полиметаллически-медных и меднопорфириновых месторождений, боровых месторождений магнетитово-скарнового типа и редкоземельных месторождений в измененных вулканитах /15,19,55,59,60/.

В 1974-1980 гг. Д.А. Кивцов и др. (ИТО "Аэрогеология") проводили поиски олово-вольфрамовых и полиметаллических руд в южной части Верхоякья. На площади листа 0-53-ХУШ были выявлены проявления меди в осадочных породах усть-кирильской свиты (Борнт, Мамман), скарново-вольфрам-молибденовое проявление Северный и южная медно-свинцово-цинковая минерализация. Перспективы района для поисков полиметаллического сырья оценены по-ложительно /39,40/.

В 1976-1981 гг. А.А. Мяго (ДВГУ) проводил поисково-оценочные работы на россыпное золото в пределах Курун-Урякского узла и в бассейне р. Инжикан. Выявлена Майская и оценена как промышленная Верхнеинжиканская россыпь золота /51,52/.

В 1981-1983 гг. С.В. Лотапов, А.Ф. Лобанова, С.А. Чернов и др. (ИТО "Аэрогеология") проводили геологическую съемку масштаба 1:200 000 северо-западной части листа 0-53-ХХIV и редакционно-увазочные работы на площади листа 0-53-ХУШ и в восточной половине листа 0-53-ХХIV, где геологическая съемка масштаба 1:200 000 проводилась до 1960 г. Целью этих работ была подготовка к изданию Геологической карты СССР масштаба 1:200 000 листов 0-53-ХУШ и 0-53-ХХIV. В результате работ в районе впервые откартированы среднепериферийские тальноско-светлинские отложения (амчанская серия), отвечающие ранее выделенным голыско-оматтинским и энтинским горах; установлен перерыв в основании

выделенной поттинской свиты (Майская серия). Установлено, что к Курун-Урякской свите (синий) были отнесены разные по возрасту отложения: раннепротерозойские метаморфические породы близкчанской серии, позднепериферийская тахиндинская подсерия, Юдомская серия, ранне-среднекамбрийские пестроцветная и инжиканская свиты, средне-верхнекаменноугольные отложения с запада на восток фантом и мощности позднепериферийско-камбрийских отложений значительно меняются. На юго-востоке выявлены раннепротерозойские и ранне-меловые субдукционные образования. Установлено, что в центральной части района более широко, чем было показано ранее, развиты силлы и дайки габбро-диабазов и диабазов, а также кварцевые метасоматиты. Впервые составлена карта рудоконтролирующих факторов и прогноза полезных ископаемых масштаба 1:200 000, выделены три рудных узла: на северо-востоке, в центральной части и на юге района, а в пределах их 12 рудосносных полей (в том числе два - Уманское и Усть-Нелское - в процессе редакционно-увазочных работ). Промышленное развитие района связывается с перспективами обнаружения месторождений золота, меди и других полезных ископаемых /57/.

Геологическая карта, составленная с картой полезных ископаемых листов 0-53-ХУШ и 0-53-ХХIV, составлена по материалам съемок масштаба 1:200 000, полученным в 1958, 1959, 1961 и 1981 гг. /43,44,36,57/, масштаба 1:50 000 - в 1969-1971 гг. /35/, тематических исследований В.Р. Алексеева и др. /1,29/ в 1960 г., редакционно-увазочных работ авторов записки /57/ в 1981-1983 гг., с учетом результатов исследований, проведенных как в районе, так и на сопредельных территориях. Были использованы опубликованные карты аномального магнитного поля масштаба 1:200 000 /18/, триангуляционная карта масштаба 1:1 000 000, аэрофотоснимки масштаба 1:50 000, космоснимки масштаба 1:200 000 - 1:2 500 000. Качество и степень геологической дешифрируемости этих материалов хороше.

Согласно существующей схеме лист 0-53-ХУШ относится к Майской серии, а лист 0-53-ХХIV - к Джугджурской. По разрешению ЦРУ ВСЕГЕИ оба листа подготовлены к печати по единой легенде Майской серии, утвержденной 03.06.82 г., с общей объяснительной запиской. Геологическая карта полностью увязана со смежными изданными листами 0-53-ХП, 0-53-ХХП, 0-53-ХХХ, 0-54-ХШ и 0-54-ХХХ. Импульсы несоответствия в индексации и возрасте части свит и литологических образований объясняются получением новых материалов и изменениями названий свит в новой единой легенде серии /11, 13,14,21/.

Сведения о полезных ископаемых даны на карте по состоянию на I июля 1984 г.

В подготовке материалов к печати и редакционно-уведомительных работ, кроме авторов, участвовали А.М. Манукян, В.С. Неволин, М.М. Старышкин, Г.Н. Аншеникова. Определение фазы проводили Г.А. Добрыльцова, Е.В. Держомотова, Н.В. Литвинович, О.Ф. Никифорова, Н.П. Суворова, В.Г. Панелин, строматологитов — С.В. Нужнов, М.А. Семихатов. Минералогический, подмикроскопический спектральный, золотометрический, палинологический анализы по работам 1958-1961, 1969-1971 гг. и определение абсолютного возраста выполнены лабораторией ЦТО "Аэрогеология"; подмикроскопический спектральный, золото-, химико-спектральный по работам 1981-1983 гг. — Центральной лабораторией объединения "Центргеофизика", химические анализы — Красноярским опытным заводом РосНИИМС.

СТРАТИГРАФИЯ

В юго-восточной части района на поверхность выходят метаморфизованные вулканогенно-терригенные образования нижнего протерозоя. Очень широко распространены терригенно-карбонатные отложения среднего и верхнего рифей, венда (шумиц), нижнего и среднего кембрия, в северной части — нижнего орудовика, нижнего силура, среднего — верхнего карбона. Незначительно в южной части развиты нижнемеловые вулканогенные породы. Четвертичные отложения приурочены к речным долинам. Состав и мощность отложений верхнего рифей, венда и кембрия существенно меняются в широтном направлении. Выделяются три фациальные зоны — западная, центральная и восточная, разграниченные Бураглинским и Вильячанским меридиональными разломами. Западный и восточный типы близки между собой и значительно отличаются от центрального.

НИЖНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ

Нейбачанская серия (РР, n¹)

Образования этой серии выходят в двух небольших (до 6 км²) тектонических блоках на левобережье р. Вильячан и в верховьях р. Мал. Комуль (О-53-XXIV). Подошва серии не обнажается. В видовой (400 м) части разреза преобладают (200 м) зеленые хлорит-эпидит-актинолит-альбиговы сланцы и кварциты (120 м). Последнее включает прослой и линзы (до 30 м) темно- и зеленоватого-серых порфиритов и фиолетово-серых порфиритов.

Вильячанская серия

Образования этой серии обнажаются в тектонических блоках на юго-востоке на площади около десятков. Серия разделена на три толши.

Нижняя толща (РР, n^{1/1}) сложена кварцитами красными, сиреневыми, бурыми, серыми, которые по прослеживанию замещаются зелеными кварц-хлорит-серпентиновыми сланцами. Присутствуют прослой и линзы порфиритов и метапесчанков, в нижней части — метаконгломераты и гравелиты. Основание толши не вскрыто. В верховьях р. Мал. Комуль в нижней части разреза залегают метаконгломераты (видимая мощность 80 м) серые, буроватые, ржаво-коричневые. Состоят из угловатой хорошо окатанной гальки (2-10 см) и валунов (15-20 см) микрокварцитов (95%), зеленокаменно-измененных пород (до 4%), шлюнок (до 1%). Цемент (до 50% породы) песчано-гравийный с примесью тонкого атрелата кварца, серпидита, иногда гематита. Выше располагается кварциты (400 м) сиреневые, красноватые с линзами (0,5-1 м) зеленых кварц-хлорит-серпентин-актинолитовых сланцев и темно-коричневых мелоталечных конгломератов с галькой кварцитов (до 80%), кварца (5-10%), метафлузидов (5-7%), роговиков (3-5%), цемент песчано-алюбролитовый, ожелезненный, слюдистый. В верхней части разреза преобладают (400 м) зеленые сланцы, включающие пласт (120 м) кварцитов.

Общая видимая мощность 1000 м.

На водоразделе рек Сев. Уя и Толты в нижней части (500 м) толши залегают красные и красноовато-серые кварциты с плавакшей галькой (до 3 см) молочно-белого кварца, с прослоями (до 20 м) буровато-розовых рассланцованных порфиритов (липадетовых и дисидетовых порфиров). Верхняя часть (500 м) сложена красными метапесчаниками, пронизанными кварцевыми прожилками; включает линзы зеленоватого-серых кварц-серпентиновых сланцев (до 50 м), розовых порфиритов (до 10 м) и ожелезненных песчанков (1-3 м) с гематитовым цементом.

Средняя толща (РР, n^{1/2}) сложена белыми, зеленоватыми и светло-серыми массивными кварцитами, ритмично переслаивающимися с кварц-серпентин-хлоритовыми сланцами; включает прослой и линзы (до 10 м) темно-зеленых порфиритов и буровато-розовых порфиритов. Общая мощность 500 м.

Верхняя толща (РР, n^{1/3}), как и средняя, представлена переслаиванием кварцитов (25-70 м) и сланцев (100-170 м). Кварциты рассланцованные, реже массивные, серые, зеле-

Новато-серые, бурные; сланцы кварц-хлорит-серпентиновые, темно-серые и темно-зеленые, иногда с прожилками (до 3 см) кварца.

Видимая мощность 1300 м.

Общая видимая мощность билекчанской серии 2800 м.

Как видно, в метаморфическому образованных метабазальной и билекчанской серий присутствуют вулканогенные и терригенные породы. Установленные наложениями замещения по простиранию кварцитов сланцами или метазифузивами говорят об их синхронном образовании. Породы подверглись метаморфизму в зеленосланцевой, а для метабазальной серии — до эпидот-амфиболитовой фазы метаморфизма. Метазифузивы отличаются порфиридоподобной структурой с гранулоиднообластовой основной массой. Во вулканитах (от 5-30 до 60-65% от основной массы) альбит (5-30%), кварц (10-40%), ортоклас (10-30%), редко микроклин (до 5%). Основная масса состоит из альбита (5-20%), кварца (30-70%) и калиевого полевого шпата (10-80%); новообразованные минералы — серпент (20-30%), эпидот (5-30%), реже хлорит (пеннин) до 10%, зеленый биотит (3-20%), актинозит (1-2%). Акцессорные минералы — скалолит, офец, пирокс, апатит. Первичная вулканогенная порода сланцев узнается по наличию микродиагенетических различий, реликтовых участков с пойкилофитовой и микролитовой структурами.

Обломочные зерна в кварцитах отщипываются хорошей окатанностью и сортировкой по размеру. В их составе преобладает кварц (85-90%), значительно меньше полевого шпата (до 10%). Цемент кварцевый, олоисто-кварцевый, в красных песчаниках — кварц-гематитовый, контактовый, реже базальный. С кварцитами билекчанской серии связаны проявления железа (содержание окиси железа 65,6-80,8%). Спектральный анализ метаморфизованных пород показывает, что только содержание цинка в них в 2 раза (максимальное 0,025%) превышает кварцовое χ .

Раннепротерозойский возраст метаморфизованных образований определяется на основании того, что непосредственно к востоку, на левобережье р.Тотчи, билекчанская серия перекрывается карбонатными породами горбуканской серии, выше которой с угловыми несогласием залегают позднепротерозойские отложения. Абсолютный возраст друших их интрузий 1990 млн.лет /44/.

Х Здесь и далее по сравнению с породным кларком, определенным для района.

ВЕРХНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ

Верхний протерозой выщипывает отложения среднего и верхнего рифа и венда (племия). Рифейские образования расчленены на амганскую, майскую и уюкскую серии. Майская серия состоит из кершильской и лехандинской подсерий, между которыми проводимая граница среднего и верхнего рифа.

С р е д н и й р и ф е й

Амганская серия

Амганская серия выщипывает две свиты — талынокую и светлинскую, причем последняя на площади листа 0-53-ХIII выделена лишь на одном разрезе.

Т а л ы н о к а я с в и т а. Терригенные отложения талынской свиты распространены только в южной половине листа 0-53-ХIII, между р.Челасин и правобережьем р.Тотчи. Они разделены на две подсвиты.

Нижняя подсвита (V_2^{11}) на левобережье р.Мал.Комуя сложена в основном белыми и ослетло-серыми мелко- и среднезернистыми кварцитолидными песчаниками. Основание ее не вскрыто. В верхней части (185 м) выявляются прослои (20-40 м) зеленоватого- и темно-серых алваролитов и линзы (1-2 м) кварцевых правалитов с железистым цементом. Видимая мощность нижней подсвиты 500 м.

Верхняя подсвита (V_2^{12}) в нижней части (170 м) представляет сероцветными мелкозернистыми кварцевыми песчаниками с прослоями и линзами (0,5-2 м) правалитов, бурых тонкозернистых песчаников с железистым цементом и аргиллитов. Химическим анализом в железистых песчаниках установлены окислы железа (16,83-28,75%) и закись железа (0,58-1,6%). В верхней части (130 м) переослабляются (20-50 м) зеленоватого-серые алваролиты, ослетло-серые и белые кварцевые и аркозовые песчаники; на 40 м ниже крупный — прослой (3 м) светло-серых доломитов. На правобережье р.Сав.Уй верхняя половина сложена в основном алваролитами с прослоями песчаников и аргиллитов, в средней части с пластом (3-5 м) серых водородных доломитов с Солончелла куллашнит Schär., Кувалелла кувалелас (Mosl.), Svetlilla svetlilla Schär., Sv. tottila Kom. et Semkh., Osmoitentia osmoitentia Kuzhn.

Общая видимая мощность талынской свиты 800 м.

Обломочные зерна в песчаниках отщипываются слабой окатанностью. В их составе преобладает (70-90%) кварц; в аркозовых

печаниках - обломки полых шпатов (до 30%). Агрегаторные минералы - турмалин, пирокс. Цемент кварцевый ретенерационный.

С в е т л и н с к а я с в и т а, согласно залегания на тальниковой, расположена на три подовиты: нижнюю и верхнюю - доломитовые, среднюю - алевролитно-песчаниковую.

Нижняя подовит (R₂ K₁) обнажается в обрывах правого берега р. Тотты, в 3 км выше устья. Здесь на печаниках тальниковой свиты залегает (20 м) дуроватые кремнистые доломиты, ритмично переслаивающиеся (0,3-4 м) с водорослевыми доломитами и зелено-ваго-серыми алевролитами. Из доломитов определены Svetliella tottuisa Koh., et Semikh., Solomella Kullabid Schar. Выше (180 м) доломиты темно-серые, пронизанные кварцевыми прожилками (до 0,5 см) с прослоями и линзами (до 15 см) серых и черных кремней, водорослевые (1,5 м) в кровле. Завершают разрез буровато-серые известняковые доломиты с прослоями (до 1 см) черных кремней.

Мощность нижней подовиты 450 м.
Средняя подовит (R₁ K₂) герриченая. В разрезе X/ в междуревье Сев. Уа - Тотты выделются:

1. Алевролиты темно-серые с прослоями (0,5-1,5 м) аргиллитов 120 м
2. Песчаники кварцевые, дуровато-серые, с лимонитовыми крупом, тонколитчатые 80 "
3. Алевролиты зеленовато-серые, с прослоями (5-10 м) мелкозернистых песчаников, вверху (50 м) коричневатые, известковистые, с прослоями (до 2 м) темно-серых аргиллитов. 200 "

Мощность средней подовиты 400 м.
Верхняя подовит (R₂ K₃) сложена серыми доломитами, в нижней части (150 м) с кремнистыми прожилками, рельефно выступавшими на поверхности выветривания, в средней части (100 м) - водорослевыми доломитами с Kuznetzella kusnetzovi (Mazl.), Solomella Kuznetzovi Koh., Svetliella svetlica Schar., содержащими в верхней части прослоики (0,1 см) темно-серых кремней. По данным химического анализа, доломиты содержат (в %): СаО - 29,38-31,31; MgO - 20,05-21,68; SiO₂ - 0,24-5,65; кремнистые доломиты: СаО - 8,9; MgO - 4,3; SiO₂ - 46,0.

Мощность верхней подовиты 350 м. Общая мощность светлинской свиты 1260 м.
X/ Здесь и далее разрез описывается снизу вверх; они составлены по эмпирическим и лабораторным данным, реже по керновым выколам.

Спектральный анализ показал, что породы светлинской свиты содержат на порядок выше кларка: кобальт (0,0002%), скандий (0,001%), ниобий (0,0007%) и более чем в 2 раза выше кларка меди (0,001%).

Среднерифейский возраст амчанской свиты обосновывается тем, что на севере Криво-Майского прогиба она несогласно налегает на аналиты учурской свиты нижнего рифея, а в описываемом районе с разрывом перекрывается отложениями тоттинской свиты Майской свиты и содержит среднерифейскую светлинскую ассоциацию строматолитов Svetliella svetlica Schar., Sv. tottuisa Koh., et Semikh. Радиологический возраст глинковиты из светлинской свиты в нижнем течении р. Челасина - 1270 млн. лет /25/.

Майская свиты

Отложения Майской свиты слоятся центральному частю района, протягиваясь от южной границы до водорезья р. Мал на севере.

Кервильевская подсерия

Кервильевская подсерия включает тоттинскую, малтинскую и шпантинскую свиты.

Т о т т и н с к а я с в и т а (R₂ K₁), сложенная в основном серыми, зеленоватыми и вишнево-красными аргиллитами и алевролитами, с разрывом залегает на светлинской свите. На водорезье р. Мал. Комуя (0-53-XXIV) выше доломитов светлинской свиты обнажается (1-1,5 м) конгломераты, состоящие из хорошо окатанной гальки (до 5 см) песчаников, доломитов, ожелезненных алевролитов, сленнизированных кварц-железистым цементом. Пустоты выщелачивания в цементе заложены лимонитизированным, влорично прокварцованным материалом. На них залегает:

1. Аргиллиты вишнево-красные с прослоями (5-7 м) зеленых алевролитов 70 м
2. Алевролиты серые, тонкослоистые, с прослоями (7-10 м) глянцо-серых аргиллитов и вишневых или дуровато-серых мелкозернистых, корослоистых песчаников. 180 "
3. Песчаники кварцевые, дуровато-, реже зелено-ваго-серые, мелко- и среднезернистые. 50 "
4. Аргиллиты дымчато-серые, фидолетовые, вишнево-красные, с дилотом (3 м) строматолитовых глинистых известняков 400 "

5. Алевролиты зеленовато-серые, буроватые, с прослоями (10-15 м) темно-серых арглилитов 200 м
6. Арглилиты пятнистые, буровато-розовые и зеленовато-серые 50 м
Общая мощность 950 м.

Севернее, на правобережье р. Нёт, в разрезе свиты преобладают алевролиты (55%) и арглилиты (35%) с прослоем (100 м) кварцевых песчаников в нижней части и пластом (1,5 м) строматолитовых известняков в верхней части. Общая мощность свиты здесь 1000 м.

Алевролиты и песчаники по составу кварцевые и полевошпатовые, обломочные зерна отгличаются слабой округленностью и сортировкой. В их составе преобладают кварц (70-90%), полевые шпаты (8-20%). Акцессорные минералы - магнетит, пирит, апатит. Цемент кварцевый поровый. Спектральный анализ показал, что основное для кобальта и германия в 2 раза выше кларка.

Магнетит и арглилиты (R₂m¹) известняков и глинистых известняков, в верхней части бегуминозных, согласно залегает на терригенных породах тогтинской свиты.

В разрезе в верховьях р. Маг. Комуя в нижней части (65 м) выделит вишнево-красные и зеленовато-серые педитоморфные известняки с прослоями (3-5 см) арглилитов, в средней части (135 м) светло-серые и буроватые тонкослоистые известняки с линзовидными (до 3 мм) глинистого материала, в верхней части массивные, темно-серые бегуминозные известняки.

Общая мощность свиты 400 м.
Севернее, на правобережье р. Тогты, в верхней части отмечены (50 м) темно- и зеленовато-серые алевролиты и арглилиты на правобережье р. Нёт (0-53-ХУШ) в нижней части (80 м) - прослойки (3-5 мм) зеленых и коричневатого-красных мергелей.

По данным химического анализа, известняки содержат (в %): СаО - 43,42-54,45; MgO - 0,47-1,39; SiO₂ - 1,44-14,94. Спектральный анализ показал, что в породах малгинской свиты только содержание скандия и ниобия в 2 раза превышает кларк.

Питаниковая свита, согласно залегалими на малгинской свите, западнее разрез кепильской подсерии.

На левобережье р. Челюнина (0-53-ХХIV) в нижней части разреза (150 м) доломиты серые, светло-серые и глинистые темно-серые; в средней части (130 м) пятнистые, буровато-серые, не-равномернозернистые; в верхней части (120 м) - светло-серые и

белые, искристые, в кровле кверцовые, окварцованные. По данным химического анализа доломиты содержат (в %): MgO - 21,84; СаО - 29,50; SiO₂ - 1,16. Они отгличаются практическим отсутствием элементов-примесей. На правобережье р. Айки (0-53-ХУШ) верхняя часть разреза сложена водорослевыми доломитами.

Общая мощность свиты 400 м.
Среднерифейский возраст кепильской подсерии определяется стратиграфическим положением между алмазанской серией среднего рифей и дахандинской подсерией верхнего рифей. Радиогли-ческий возраст глауконита из отложения тогтинской свиты в нижнем течении р. Челюнина 1195 млн. лет, из отложения малгинской свиты в среднем течении р. Маг 1000 млн. лет, из отложения питанинской свиты - 950 млн. лет /25/.

Доверхнерифейская (преддахандинская) кора
выветривания (ГР₃)

К коре выветривания отнесены пестроокрашенные железисто-глинистые породы, вскрытые канавами на правобережье р. Маг (северо-восток листа 0-53-ХУШ). Эти породы, по составу соответствующие доломитам (окисл железа 13,13-23,72%, окисл железа 0,14-13,3%, окисл кремния 13,22-17,42%, окисл алюминия 23,67-38,65%), залегают олой мощностью 0,2-0,6 м, протяженностью до 200 м. Они залегают на доломитах питанинской свиты и переурядятся арглилитами кумекинской свиты дахандинской подсерии.

Верхний рифей
Дахандинская подсерия

Глинисто-карбонатными породами дахандинской подсерии, залегающими на питанинской свите, местами на преддахандинской коре выветривания, начинается разрез верхнего рифей. На площади листа 0-53-ХХIV подсерия расчленена на кумекинскую, милконскую, нельканскую и итгиканскую свиты. На большей части листа 0-53-ХУШ показана нерасчлененной и-за существенно карбонатного состава.

Кумекинская свита (R₂m¹) сложена доломитами, известняками и арглилитами, в основании местами залегают бурные глинисто-железистые породы.

На левобережье р. Челюнина на доломитах питанинской свиты залегают:

1. Архилиты темно- и зеленовато-серые, в нижней части (9 м) с плавками и линзовидными прослоями (0,1-0,2 м) бурых гематит-гидрогетитовых пород (химическим анализом установлена окись железа 48,31-71,85%, закись железа 0,36-2,34%) и тонкоосложистых ожелезненных доломитов; в верхней части с прослоями глинистых известняков (1,5 м) и алваролитов (0,3 м) 25 м

2. Доломиты темно-серые с прослоями (0,3-1 м) архилитов 35 "

3. Архилиты темно-серые, в средней части (5 м) бурые, ожелезненные 20 "

4. Доломиты строматолитовые, серые и пятнистые, вышневые, с прослоями (до 1 м) зеленовато-бурых архилитов. Из доломитов определены *Valcelda Ingilensis Kushn.*, *Tasitorhynchus ramosus Schar.*, *Soporhynchus pettola Ktr.*, *Sop.*, *Cylindriolus Masl.*, *Sop. aff. Cylindriolus Masl.*, *Tasitorhynchus ocellatus Schar.* 60 "

5. Известняки глинистые, темно- и зеленовато-серые, в кровле архилитов 60 "

Общая мощность 200 м.

М и л ь к а н о к а я с в и т а (*Rz^m (b)*), согласно залегания на хуматинской, представлена буровато-красными и серыми известняками и глинистыми известняками, в нижней части строматолитовыми, с прослойками (1-2 см) архилитов. В разрезе на левобережье р. Чемайсина из строматолитовых известняков определены *Soporhynchus cylindricus Masl.*, *Tasitorhynchus pulchellus Schar.*, *Tac. ramosus Schar.*, *Valcelda lasera Semikh.*, *V. Ingilensis Nizhn.*

Общая мощность свиты 300 м.

Н е л ь к а н о к а я с в и т а (*Rzⁿ (b)*) залегает осадочно на мильконовской и сложена буровато-зелеными и зеленовато-серыми архилитами с прослоями известняков, песчаников и алваролитов.

В разрезе на левобережье р. Чемайсина выкопает:

1. Архилиты буровато-зеленые, иногда ожелезненные, в верхней части с линзой (0,5х3,5 м) бурого железняка . . . 55 м

2. Известняки доломитистые, светлого-серые, строматолитовые, с *Valcelda lasera Semikh.*, *Tasitorhynchus ocellatus Schar.*, *Tac. ramosus Schar.*, *Tac. pulchellus Schar.* 65 "

3. Архилиты буровато-зеленые, в нижней части с прослоем (1,5 м) строматолитовых известняков, в верхней - зеленовато-серых алваролитов (5 м) 25 м

4. Песчаники кварцевые, светлого-серые, мелкозернистые 15 "

5. Архилиты зеленовато-серые, с прослоем (6 м) строматолитовых известняков 40 "

Общая мощность свиты 200 м.

И г н а к а н о к а я с в и т а (*Rz^g (g)*), согласно залегания на нельканской, сложена серыми и темно-серыми массивными осадочными, строматолитовыми и обломочными известняками. На левобережье р. Чемайсина обнажаются:

1. Известняки серые, в верхней части с прослоями (до 2 м) строматолитовых известняков 45 м

2. Известняки оолитовые, светлого-серые, коричневые, вверху (10 м) строматолитовые, с *Valcelda lasera Kushn.*, *Insecta f. omissa Ktr.*, *Valcelda lasera Semikh.* . . . 50 "

3. Известняки темно-серые, оолитовые, с прослоями (1-2 м) вышневато-серых, вверху (7 м) желтовато-серые 35 "

4. Известняки темно-серые, в средней части с прослоями (до 6 м) псевдообломочных и оолитовых известняков, вверху (20 м) доломитовые известняки. 170 "

Общая мощность свиты 300 м.

К у м а х и н с к а я , м и л ь к о н о к а я , н е л ь к а н о к а я , и г н а к а н о к а я с в и т ы , н е р а с ч л е н е н н ы е (*Rz^{kt} (g)*) установлены на площади листа 0-53-ХУШ. Отложения представлены известняками, архилитами и доломитами. На правом берегу р. Маи они залегают на предлахандинской коре выветривания. В нижней части нерасчлененные лахандинские образования (250 м) выполнены буроватыми доломитами, строматолитовыми известняками и вышневато-красными архилитами; в средней части (300 м) - зеленовато-серыми известняками и архилитами с прослоями строматолитовых известняков и алваролитов и в верхней - темно-серыми и черными известняками и доломитистыми известняками. Общая мощность их 900 м.

В междуречье Нетя - Лев.Айди лахантинская подоредя без следов размява залегает на доломитах пиландинской свиты. Здесь обнажаются:

1. Доломиты и строматолитовые известняки с прослоями доломиты серые и розовато-серые, внизу (40 м) вышневато-

красные ожелезненные аргиллиты с конкрециями (2-3 см) бурого железняка в основании. В конкрециях химическим анализом (2 пробы) установлено 36,85 и 37,41% железа . . . 200 м

2. Известняки бурые и серые, с прослоями строматолитовых известняков и пачкой (40 м) зеленоватых аргиллитов. Из известняков определены строматолиты *Sophruton setula* Klr., *Sop.*, *Sulindileta* Masl., *Jacarthodon cognatus* Scher., *Bacolla lasera* Senckb., *Bacolla inflexilis* Kuzn., *Jacarthodon pulchroste* Scher., *Jac.* sp. *Sophruton* sp., характерные, по заключению М.А.Семикатова, для долганской части лавинского подъярия 300 "

3. Аргиллиты зеленоватого-серые с прослоями (5-7 м) известняков и известняков, в средней части с линзами алевролитов и известняков 150 "

4. Известняки, подомитивные известняки серые и темные-серые, с прожилками кальцита и линзами оолитовых, оолиточных и строматолитовых известняков 350 "

Общая мощность разреза 1000 м.

Спектральный анализ показал, что кроме повышенных коэфф. рашит железа породы лавинской подсерии содержат кобальт на порядок выше кварца, содержание оксидов и нисидов больше чем в 2 раза превышает кварцевое.

Позднерифейский возраст лавинской подсерии уверенно определяется характерной для верхнего рифей лавинской ассоциацией строматолитов.

Ужская серия

Ужская серия терригенных пород расположена по всему району. Она включает канширкув, *Джабатмокув* и *Уст-Кирбинскув* свиты.

К а н ш и р к у в с в и т а. Нужная подсветка ($R_z^{1/2}$), сложенная алевролитами и песчаниками, без следов размытия залегает на известняках лавинской подсерии. В верховьях р.Атанджи (юго-восток листа 0-53-ХУШ) выкопты:

1. Алевролиты зеленоватого-серые с прослоями (до 1-2 м) аргиллитов и тонкозернистых песчаников 80 м

2. Песчаники белые, буровато-серые, мелкозернистые 100 "

3. Алевролиты зеленоватого-серые, с прослоями аргиллитов (до 5 м) и песчаников (до 0,5 м) 250 "

4. Песчаники известковистые, буровато-серые, крупчатые 70 м

5. Песчаники буровато-серые, мелкозернистые, плитчатые, в нижней части с прослоями (до 5 м) темно-серых алевролитов и аргиллитов. 100 "

Общая мощность разреза 600 м.

На левобережье р.Май (юго-запад листа 0-53-ХУШ) в разрезе нижней подсерии преобладают алевролиты (400 м), общая мощность их 500 м. На водоразделе Чегасина - Манакана (юго-запад листа 0-53-ХУШ) наблюдается равномерное развитие алевролитов и песчаников, общая мощность которых здесь 450 м. В целом мощность нижней подсерии увеличивается в 450 м в западной зоне до 600 м - в центральной и вновь уменьшается до 500 м в восточной. В направлении с запада на восток известковистые песчаники замещаются кварцевыми и кварц-полевцевыми.

Верхняя подсветка ($R_z^{1/2}$) маркирующая. Слагающие ее белые песчаники образуют уступы и бронурирующие поверхности, которые хорошо дешифрируются на аэро- и космических снимках.

На левобережье р.Май (0-53-ХУШ) в разрезе преобладают буроватые и белые кварцевые песчаники, в нижней части (150 м) с прослоями (2-3 м) алевролитов; мощность 400 м (западная зона). Восточнее на левобережье р.Нит мощность увеличивается до 600 м (центральная зона) и еще восточнее, в верховьях р.Атанджи, уменьшается до 700 м (восточная зона).

Песчаники кварцевые и полевцевит-кварцевые. Обломочные зерна отшлифованы хорошей окатанностью и сортировкой. В их составе преобладают кварц (60-80%), полевые шпаты (15-35%) и различные породы (до 5%). Акцессорные минералы - турмалин, монацит. Цемент поровый, глинистый с примесью гипрокислов железа и кварцевый реленерашит.

Спектральный анализ показал, что породы кандинской свиты содержат на порядок выше кварца медь (0,002%), кобальт (0,0003%), олово (0,0002%), нисидит (0,0005%); в два раза выше кварца содержание гинка, никеля, хрома и молибдена.

Д ж а б а т м о к у в с в и т а ($R_z^{1/2}$), сложенная зеленоватыми полимиктовыми и полевцевит-кварцевыми песчаниками, алевролитами и аргиллитами, согласно залегает на кандинской.

В разрезе центральной зоны Юдомо-Майского прогиба в бассейне р.Атанджи (юго-восток листа 0-53-ХУШ) выкопты:

1. Алевролиты темно- и зеленоватого-серые с прослоями (2-20 м) мелкозернистых полевцевит-кварцевых песчаников и аргиллитов 600 м

2. Песчаники полимиктовые, зеленовато-серые и красно-красно-фиолетовые, с прослоями алевролитов, 350 м

3. Алевролиты серые и вишнево-бурые, с прослоями (до 1,5 м) аргиллитов 250 "

Общая мощность разреза 1200 м.

В разрезах западной зоны на левобережье рек Маи и Нета нижняя часть свиты (320 м) сложена подшошлат-кварцевыми, полимиктовыми и известковистыми песчаниками, верхняя часть - аргиллитами и алевролитами.

Общая мощность отложений на левобережье р. Маи 500 м, на левобережье р. Нета - 750 м.

Мощность джабатимской свиты увеличивается от 500-750 м в западной зоне до 1200 м в центральной и вновь уменьшается до 200 м в восточной зоне. В направлении с запада на восток возрастает роль полимиктовых песчаников и исчезают из разреза известковистые песчаники.

Обломочные зерна в песчаниках отличаются хорошей окатанностью и сортировкой зерен по размеру. В их составе преобладают кварц (75-90%), присутствуют полевые шпаты (5-15%) и глиноземисто-кремнистые породы (5-10%). Акцессорные минералы - циркон, турмалин. Цемент железистый поровый, реже кварцевый релативно неравномерный.

По содержанию элементов-примесей джабатимская свита сходна с кандинской.

Верхняя подсвита кандинской свиты и джабатимская свиты не связаны с нижней (Vzkr+d^{1/2}) выделены только на западе листа 0-53-ХХIV. Здесь на водоразделе рек Чаласина - Манакана на алевролитах нижней подсвита кандинской свиты залегает песчаники в нижней части (140 м) белые, серые, кварцевые и подшошлат-кварцевые, в средней части (100 м) зеленовато-серые полимиктовые и в верхней - кварцевые.

Общая мощность отложений 300 м.

Усть-кирбинская свита (Vzkr^{1/2}). Красноцветными терригенными отложениями усть-кирбинской свиты, согласно залегавшим на джабатимской, заканчивается разрез верхнего Дюфя.

Практически непрерывный разрез составлен в бассейне р. Атаньджи (центральная зона, юго-восток листа 0-53-ХХIII):

1. Песчаники кварцевые, вишнево-серые, средне-верности 110 м

2. Алевролиты зеленовато-серые, с линзами (2-3 м) бурых песчаников 90 м

3. Песчаники кварцевые, вишнево-красные, мелко- и среднезернистые, с прослоями (до 5 м) алевролитов и аргиллитов 250 "

4. Алевролиты вишнево-бурые, зеленовато-серые, с прослоями (до 10 м) песчаников и аргиллитов 100 "

5. Песчаники вишнево-бурые кварцевые и зеленовато-серые полимиктовые, с прослоями (2-5 м) алевролитов 230 "

6. Алевролиты вишнево-бурые, с прослоями (5-7 м) мелкозернистых подшошлат-кварцевых песчаников. 340 "

7. Песчаники вишнево-бурые, кварцевые, разнозернистые 280 "

Общая мощность разреза 1400 м.

В междуречье Беранки - Никкана (северо-восток листа 0-53-ХХIII) в верхней части (250 м) отмечена линза (2х30 м) вулканориформационных конгломератов с хорошо окатанной галькой (1-3 см) кварцевых песчаников. Мощность свиты здесь 1600 м.

На левобережье р. Маи (западная зона) на алевролитах джабатимской свиты залегает песчаники в нижней части (270 м) подшошлат-кварцевые с прослоями (5-10 м) известковистых алевролитов в средней части (130 м) полимиктовые зеленовато-серые и в верхней - подшошлат-кварцевые и полимиктовые с прослоями (2-10 м) известковистых алевролитов и аргиллитов.

Общая мощность отложений 600 м.

Состав усть-кирбинской свиты, как видно из приведенного описания, существенно не меняется. Однако мощность изменяется от 400-600 м в западной зоне до 1600 м - в центральной. В восточной зоне отложения усть-кирбинской свиты не отмечены, вероятно, они срезаны Предуральской трансгрессией.

В пестроцветных песчаниках усть-кирбинской свиты на северо-востоке листа 0-53-ХХIII известны проваления меди Боронг и Манакан, по чертам геологического строения близкие к структурам /37/.

Позднеарифейский возраст уйской серии определяется тем, что она соллажно залегает на лахандинской подсерии верхнего рифея и с разрывом перекрывается венскими (идомскими) отложениями.

Кюмская серия

Кюмская серия обнажается на западе и северо-востоке района и включает аммоку и усть-юдомскую свиты.

А м о с я н с в и т а (Ust), сложенная в нижней части песчаниками, а в верхней доломитами, трансгрессивно залегает на усть-кирдинской.

В разрезе в пределах западной зоны на левобережье р. Челасина в основании свиты (15 м) залегает песчаники кварцевые, травецистые и мелкозернистые, бурые и вишнево-красные; вверху они сменяются доломитами и известковистыми доломитами с про-

слоями строматолитовых доломитов (0,5-2 м) и артелилитов (0,5-0,7 м). Из доломитов определены строматолиты *Fucusella Jodanli-osa* Кош. et *Semikb.*, микрофитолиты *Verticillites Irregulata Reittl.*, *Verticillites rotundifolius* Крайвор.

Общая мощность отложения 75 м.

Обломочные зерна в песчаниках хорошо окатаны и сортированы. В их составе преобладает кварц (85-95%), значительно меньше полевых шпатов (5-12%); цемент глинисто-железистый порозный.

На северо-западе листа 0-53-ХIII (левобережье р. Далигу)

состав свиты существенно не меняется, а мощность увеличивается до 120 м. В пределах центральной зоны разрез составлен на левобережье р. Инккана (северо-восток листа 0-53-ХIII):

1. Песчаники кварц-полавоштановые, мелкозернистые, с прослоями (2,5-5 м) серых и буровато-серых тонко-лосчатых алевролитов и песчанистых доломитов, вверху (20 м) бурые, массивные 90 м
2. Доломиты буровато-розовые, с темно-серыми кремнисто-глинистыми прослоями (до 5 см) 140 "

Общая мощность разреза 230 м.

Как видно, состав аммоку свиты существенно не меняется; мощность в пределах западной зоны увеличивается от 75 м на юге до 120 м на севере района, а в центральной зоне возрастает до 230 м, вновь уменьшаясь до 50 м в восточной.

У с т ь - ю д о м с к а я с в и т а (Ust), согласно залегавшая на аммоку, сложена преимущественно доломитами.

Разрез на левобережье р. Инккана (центральная зона) включает:

1. Песчаники кварцевые, средне- и мелкозернистые, белые и светло-серые 40 м

2. Доломиты светло-серые и белые, мелкозернистые, внизу (10-15 м) онколитовые 110 м

3. Доломиты белые, крупнозернистые, искристые. По данным химического анализа, доломиты содержат (в %): СаО - 31-34,56; MgO - 17,37-19,17; н.о. - 0,72-1,78 220 "

4. Доломиты белые, светло-серые и белые кварцевозные, с молочно-белым кварцем по трещинам и на стенках каверн 200 "

5. Доломиты, известковистые доломиты белые,

вверху (20-30 м) пятнистые, ожелезненные 100 "

Общая мощность разреза 670 м.

На левобережье р. Челасина (западная зона) в нижней части (30 м) залегает серые, голубовато-серые мелкозернистые волнистослоистые, реже массивные строматолитовые доломиты с *Songella* подиола Кош. et *Semikb.* и онколитами *Pubesclartus abusus* Z. Zimp. Выше пластуется монотонная толща светлых мелко- и среднезернистых сахаровидных доломитов с паучкой (15 м) пористых известняков в кровле. Общая мощность 175 м.

При сохранении состава мощность усть-юдомской свиты изменяется от 175 м в западной доне до 670 м в центральной и вновь уменьшается до 150 м в восточной.

В доломитах усть-кюмской свиты на правобережье р. Май выделен пункт цинковой минерализации.

Вентский возраст кюмской серии определяется тем, что она с разрывом залегает на верхнерифейских отложениях уйской серии и согласно перекрывается нижекамбийскими отложениями неостропретной свиты. Отложения серии характеризуются присутствием голькоей комплексов строматолитов и микрофитолитов.

КЕМЕРОВСКАЯ СИСТЕМА

Н и ж н и й о т д е л

Алданский надъярус

П е с т р о п в е т н а я с в и т а (E₁ K₂) сложена известняками в западной и восточной зонах и артелилитами, алевролитами, песчаниками и известняками в центральной зоне; согласно залегает на усть-юдомской свите.

В разрезе на левобережье р. Челасина (западная зона) в нижней части (20 м) залегает шкотово-красные известняки с *Platystrophia* (1-3 м) глинистых известняков с гастроподами *Alapella atterboensis* Schaler, *Oelandella* Kogobkovi Vost., *Alapella*

плана *Vost. Helotopella* sp.: в средней части (15 м) — зеленова-то-серые пятнистые глинистые известняки, в верхней — шоколадно-красные известняки с прослоями (0,7-1,5 м) светло-серых глини-сто-доломитистых известняков.

Общая мощность отложений 60 м.

На левобережье р. Далиму (северо-запад листа 0-53-ХУШ) со-став и мощность свиты существенно не меняются.

В центральной зоне в разрезе на левобережье р. Индикана (се-веро-восток листа 0-53-ХУШ) проследиваются:

1. Аргиллиты вишнево-красные с прослоями (0,5-1 м) темно-серых 100 м
2. Песчаники полимиктовые, темно-серые, ранозер-нистые, с прослоями (10-15 м) аргиллитов и алевролитов. . 400 "
3. Известняки глинистые вишнево-красные с холи-тами 30 "

4. Алевролиты голубовато-серые с прослоями (3 м) аргиллитов. 50 "

5. Аргиллиты вишнево-красные и зеленовато-серые известкоистые. 170 "

6. Известняки пятнистые, серо-зеленые, желвако-вые, в средней части (10 м) вишнево-красные, с облом-ками археоциат. 180 "

7. Известняки и глинистые известняки, зеленова-то- и красновато-серые. 270 "

Общая мощность разреза 1200 м.

Западнее, в бассейне руч. Курун-Урх, пестроцветная свита имеет аналогичный состав. Основание здесь не обнажается. В ниж-ней части (180 м) в полимиктовых песчаниках залегают длинн кварца, песчаников, аргиллитов и карбонатных пород: цемент пес-чаный, в верхней части (290 м) желваковые известняки включают остатки трилобитов.

Общая видимость мощности 1000 м.

Обломочные зерна в полимиктовых песчаниках отличаются диа-кой окатанностью и сортировкой по размеру. В их составе кварц (60-80%), калиевый полевой шпат (15-20%), карбонатные породы (10-25%). Цемент хлорит-серпентинный, поровый или базальдный.

Глинисто-алевритистые породы пестроцветной свиты имеют оп-ределенную геохимическую специализацию. Спектральным анализом в них установлено повышенное содержание никеля (до 0,01-0,05%); на порядок выше кларка содержится медь, кобальт, хром, ниобий,

в 2 раза выше кларка содержание цинка, молибдена, олова; в бас-сейне руч. Курун-Урх в лазах пробах установлены следы золота. Таким образом, пестроцветная свита, имеющая в пределах за-падной и восточной зон карбонатный состав и мощность соответст-венно 60-90 м, в центральной зоне становится существенно тер-ригенной, в мощность резко возрастает до 1200 м.

Раннекембрийский возраст пестроцветной свиты обосновывает-ся ее стратиграфическим положением между вендскими отложениями Юдомской серии и ранне-среднекембрийскими отложениями инкан-ской свиты. Содержащиеся в ней остатки гастролоид *Ambroella* плана *Vost*, археоциат *Arcisouathus ambrogensis* Volodk., три-лобитов *Retziellus* sp., *Triaucularis* sp., характеризуют алдан-ский ярус нижнего кембрия.

И н к а н а — с р е д н и й о т д е л

Ленский надъярус — амгиносский ярус

И н к а н а — с р е д н и й о т д е л (Ф-2, г), сложенная чер-ными и темно-серыми известняками, битуминозными известняками, кремнисто-глинистыми сланцами с прослоями доломитистых и обло-мочных известняков, согласно залегают на пестроцветной.

В пределах западной зоны на левобережье р. Челасина выхолит:

1. Известняки алевритистые, буровато-серые, с остатками трилобитов *Vegetoidellus* cf. *explanus* Lett., *Vibodasaris* *raula* Siv., *Vegetoidasaris* sp. *Re-tziellus* *lepidus* (Poll.), *Retziella* cf. *rimaeva* Lett., *Wielsteinaaris* sp. 10 м
2. Известняки черные, битуминозные, с прослоями (1-3 м) кремнисто-глинистых битуминозных пород. Содер-жание легкого битума до 0,008% 40 "
3. Кремнисто-глинистые сланцы черные, битуминоз-ные, с прослоями (3-5 м) серых искристых и черных би-туминозных известняков 40 "

Общая мощность разреза 90 м.

В пределах центральной зоны на левобережье р. Индикана зале-гают:

1. Известняки алевритистые с прослоями темно-серых алевролитов, внизу (20 м) бурые, тонколитчатые. . 100 м
2. Известняки черные, калицитилитованные по тре-пичкам, вверху (70 м) доломитистые, окремненные 170 "
3. Известняки черные, слабо окремненные 330 "

Общая мощность разреза 600 м.

Таким образом, никанская свита, имеющая в западной зоне кремнисто-глинисто-известковистый состав и мощность до 90 м, в центральной сменяется карбонатной толщей и мощность ее возрастает до 600 м. Далее к востоку мощность снова уменьшается до 200 м (восточная зона).

Отложения центральной зоны имеют определенную геохимическую специализацию. По данным спектрального анализа, они содержат на порядок выше кальция кобальта, серебра и бора, чем в 2 раза выше кадмия, меди, никеля, скандия, лития.

Ранне-среднекамбрийский возраст никанской свиты определен тем, что она содержит остатки трилобитов *Paragondolella cf. ekransus* Lett., *Paratellus leniculus* (Pol.), *Датхуушия ленский* Брус нижнего кембрия, а в кровле непосредственно к западу на листе 0-53-ХIII известны *Tomagnostus fissus* (Lind.), *Paradoxidea fissus* Salter амшинского бруса среднего кембрия /48/

С р е д н и й о т д е л

Среднему отделу отвечают чайкакая и усть-майская свиты, развитые в западной и восточной зонах.

Ч а й к а к а я с в и т а ($\text{Ф}_2^{\text{с}}$), сложенная глинистыми известняками, согласно залегает на никанской.

На левобережье р. Чапаина свита представлена чередованием зеленоватки и желтовато-серых глинистых известняков, в нижней части (70 м) включаются линзы (0,3 м) желтых мергелей. Выше (50 м) залегают плитчатые известняки с прослоями (0,5-2 м) темно-серых афанитовых и (30 м) мергелистых известняков с раковистым изломом, в кровле массивные. Химический состав известняков показывает (в %) содержание: СаО - 53,54; MgO - 0,98; н.о. - 3,0. В мергелях турритенная примесь составляет до 25% пород.

На северо-западе листа 0-53-ХVII (восточн. р. Далиму) в составе чайской свиты преобладают песчанистые и обломочные известняки. Мощность здесь увеличивается до 800 м.

Среднекамбрийский возраст чайской свиты определен ее стратиграфическим положением между нижней свитой нижнего среднего кембрия и усть-майской свитой среднего кембрия /2/.

У с т ь - м а й с к а я с в и т а ($\text{Ф}_2\text{-уит}$), согласно залегающая на чайской, сложена алевролитами известняками, в нижней части о прослоями и линзами глинистых обломочных и желваковых известняков.

В разрезе на левобережье р. Чапаина залегают:

1. Известняки серые, реже плитчатые зеленоватого-серые, со стилолитовой поверхностью, с линзами и прослоями (10 м) тонкоплитчатых глинистых известняков. . . 110 м

2. Известняки серые, светло-серые, с линзами (0,5-1,5 м) алевролитных и обломочных известняков . . . 150 "

3. Известняки серые, алевролитные, с прослоями (2 м) желваковых известняков; плоские округлые или удлиненные жальки микровершинистого известняка (10-80%), оплемениторованные средне- или крупновершинистым карбонатом 90 "

Общая видимая мощность 350 м.

По данным химического анализа известняки содержат (в %): СаО - 50,95; MgO - 3,08; н.о. - 2,36.

На северо-западе листа 0-53-ХVII (междуречье Салахандо-Иоткана) в составе усть-майской свиты преобладают песчанистые известняки. Видимая мощность здесь 300 м.

Среднекамбрийский возраст усть-майской свиты определяется тем, что непосредственно севернее на листе 0-53-ХII верхние горизонты свиты содержат трилобиты *Tomagnostus reticulatus* Stroph., *Paragnostus reticulatus* Lindb., характеризующие майский брус среднего кембрия /4/.

С р е д н и й в е р х н и й о т д е л

Нарастающим среднему - верхнему отделам отвечают отложения иотканской толщи, развитые на северо-востоке листа 0-53-ХVII в центральной зоне.

И о т к а н с к а я т о л щ а ($\text{Ф}_2\text{-з(1)}$) сложена известняками, доломитистыми, глинистыми, обломочными и водорослевыми известняками, в верхней части с прослоями алевро-песчанистых известняков. Она согласно залегает на никанской свите и с разрывом перекрывается сакцидринской свитой нижнего орудоника. Окраска пород серая, светло- и темно-серая, реже буровато- и розовато-серая, вишнево-красная.

В разрезе на левобережье р. Иникана обнажаются:

1. Известняки доломитистые, внизу (40 м) светло-серые, афанитовые и темно-серые массивные известняки 170 м

2. Известняки светло-серые и плитчатые, серовато-розовые, в нижней части (25 м) буровато-серые с лимонитовым крапом, в средней части вишнево-красные,

ОРДИНСКАЯ СИСТЕМА

Н и ж н и й о т д е л

алевритистые 140 м

3. Известняки глянцо-серые, кальцитизированные по трещинкам, в верхней части (50 м) глинистые, коосолод-стые 140 "

4. Известняки светло-серые, обломочные, в верхней части (80 м) черные, массивные, водорослевые и слоистые. 200 "

5. Известняки доломитистые, светло-серые, буроватые, внизу (15 м) водорослевые, темно-серые, на поверхности буровато-красные 200 "

6. Известняки и обломочные известняки темно-серые 70 "

7. Известняки светло-серые, массивные, с бурыми включениями ожелезненного карбонатного материала 70 "

8. Известняки темно-серые и черные, массивные, с бурливой поверхностью, в верхней части (100 м) с прослойками (2-3 см) кальцита 220 "

9. Известняки светло-серые, массивные, внизу (20 м) водорослево-слоистые 70 "

10. Известняки глинистые, голубовато- и светло-серые, с прослойками (до 5 м) темно-серых 80 "

11. Известняки вишнево-красные, с прослойками (0,3-0,5 м) серых 80 "

12. Известняки серые и темно-серые, с прослойками (1,5-2 м) красных доломитистых известняков, в верхней части (20 м) песчанистые розоватые 60 "

Общая мощность 1500 м.

Спектральный анализ показал, что глинисто-песчанистые известняки содержат на порядок выше кальция, никеля, кобальта, скандия, лития, ниобия, а также следы золота.

Средне-позднекембрийский возраст иотканской голши определен в основном на основании петрографических исследований саккаментов кембрия и трансопресивным перекарбонатом отложениями саккаментов 0-53-XII (бассейн р.Иоткан), в иотканской голше известняки имеют трилобитов, характерные, по мнению Е.В.Дерматовой, остатки трилобитов, характерные, по мнению Е.В.Дерматовой, для зоны *Parabotrypa davidi* и *P. forshamsleri* Майского яруса среднего кембрия /4/. В известняках верхних горизонтов иотканской голши в бассейнах рек Иникана (0-53-XIII) и Карастана (за пределами района) собраны трилобиты *Kiparsis* *obscura* и *Phegma*, *Parasoldina* *sp.* *Kiparsis* *obscura* *Nov.*, которые, по определению Н.П.Суворовой, являются руководящими для верхнего кембрия /1,32/. В связи с этим, по всей видимости, возраст иотканской голши следует определять как средне-позднекембрийский.

С а к к и р н о с к а я о в и т а (0,1%) залегает в центральной зоне на иотканской голше без видимых следов перерыва, в западной и восточной зонах - с разрывом на усть-майской свите. Она представляется чередующимися пачками известковистых песчаников, известняков, глинистых известняков. Порой серые, зеленовато-серые, красноовато-лиловые.

В разрезе на левобережье р.Иникана залегает:

1. Песчанники известковистые, зеленоовато-серые, тонкослоистые, с редистой поверхностью, с прослойками (до 3 м) серых глинистых известняков 200 м
 2. Песчанники кварцевые, известковистые, мелкозернистые, темно-коричневые, тонкослоистые, с прослойками (3-5 м) зеленоовато-серых глинистых известняков 150 м
 3. Известняки глинистые, серые, массивные, комковатые и слоистые, сверху (50 м) песчанистые 200 м
 4. Известняки темно-серые, мелкозернистые, искристые, внизу (30 м) красноовато-лиловые и зеленые, кварцевые известковистые песчанники 150 м
 5. Известняки глинистые, слоистые, с ноздреватой и ячеистой поверхностью выветривания 150 м
 6. Переслаивание (25-30 м) серых песчанистых известняков и зеленоовато-серых известковистых песчаников; редкие прослойки чистых известняков. В средней части (4 м) органические известняки с обломками колпачковых брахипод и пелелипод 150 м
- Общая мощность 1000 м.
- На северо-западе листа 0-53-XIII в зоне Бухалинского разлома саккарировка свита представлена известняками песчанистыми, глинистыми и хлорит-серпигиновыми сланцами.
- На водоразделе рек Турчи - Салхандо обнажаются:
1. Известняки песчанистые, табачно-зеленые, комковатые, с прослойками (10-20 м) зеленоовато-серых хлорит-серпигиновых и глинисто-хлоритовых известковистых сланцев, внизу (50 м) бурлит алевролиты 150 м
 2. Сланцы известковистые, хлорит-серпигиновые, буровато-зеленые с редкими прослойками (до 3 м) серых и темно-серых известняков 120 м

3. Известняки зеленовато-серые, с прослоями (по 15 м) глинисто-хлоритовых глинецв 80 м

4. Известняки глинистые, зеленовато-серые, с прослоями тонколитчатых, красновато-бурых, мелкозернистых песчаников 250 м

Общая видимая мощность 600 м.

Таким образом, в воюющем направлении происходит опесчанивание саккаридыской свиты: одновременно породы приобретают более пеструю окраску.

Нектральный анализ показал, что породы саккаридыской свиты содержат на порядок выше кларка меди, никеля, кобальта, олова, ниобия, более чем в 2 раза выше кларка цинка, свинца, хром, ванадия, молибдена, марганца, скандия, лития, циркония.

Возраст саккаридыской свиты определяется находками в нижней ее части непосредственно к северу (лист 0-53-ХП) Сатогер-нистерга фактисе Thyr., Finkelbirtsta вр., характерных для нижней орудовика /4/.

СИЛУРИЙСКАЯ СИСТЕМА

Н и ж н и й о т д е л

Г а д а х о к а я с в и т а (S₁^h) развита только на северо-востоке листа 0-53-ХУШ (центральная зона). Она с разном залегает на саккаридыской свите и представляется известняками песчанистыми и глинистыми с прослоями и линзами песчаников, мергелей и доломитов.

В разрезе на левобережье р.Иникан прослеживаются:

1. Известняки песчанистые, темно-серые, с прослоями (0,2-0,5 м) буровато-розовых мергелей, включивших остатки брахиопод Рептаметус вр., Нолотрпучус stegatus Klier., и колониальных кораллов 70 м
2. Известняки светло-серые и бурые с прослоями (0,7-1 м) доломитов 40 "
3. Песчаники кварцевые, мелкозернистые, бурые, сверху (20 м) серые и темно-серые известняки с линзами (0,3-0,5 м) конгломератов; галька (1-3 см) кварцевых песчаников хорошо окатанная, цемент песчано-карибонатный. 70 "
4. Известняки песчанистые, темно-серые, с ребристой поверхностью, в верхней части (100 м) с линзами зеленовато-серых и синеватых мелкозернистых кварцевых песчаников; в кровле (5 м) псевдоослитовые известняки. . . 200 "

5. Известняки зеленовато-серые, глинистые, в верхней части (20 м) песчанистые 120 м

Общая мощность 500 м.

Нектральный анализ показал, что породы таежской свиты содержат на порядок выше кларка олова и более чем в 2 раза выше кларка меди, никеля, хром, марганца, скандия, лития, циркония. Нижнесилурийский возраст таежской свиты определяется находками брахиопод Рептаметус вр. Нолотрпучус stegatus Klier., которые характеризуют дьячловский и вендский ярусы.

КАМЕННОУГЛЕЙНАЯ СИСТЕМА

С р е д н и й в е р х н и й о т д е л (С₂₋₃)

Эти отложения выходят в тектоническом блоке на левобережье р.Иникана (северо-восток листа 0-53-ХУШ). Они сложены темно-серыми и черными известняками, алевролитами и глинистыми известняками с прослоями кварцевых известковистых песчаников.

В разрезе на водоразделе руч.Сред. и Верх.Иниканчан сбна-ялгога:

1. Конгломераты известняковые и конгломератсвидные, известняки серые. Галька (2-5 см) известняков, кремней, песчаников хорошо окатанная; цемент известковистый 50 м
 2. Известняки алевролитские, серые, слоистые и массивные, с ребристой и сетчатой поверхностью, с остатками сильно перематых одиночных кораллов. 250 "
 3. Песчаники кварцевые, известковистые, серые 50 "
 4. Известняки темно-серые и черные, массивные, пережележающиеся со слоистыми ребристыми и глинистыми известняками; в средней части прослой (2-3 м), переполненной брахиоподами Спонтес соллолава. 300 "
 5. Песчаники кварцевые, известковистые, зеленоватые, темно-серые, с остатками брахиопод Сеперинелла ex st. alazeisa Zav. и литий Stipolidea, Вязозе 50 "
- Общая видимая мощность 700 м.
- Средне-верхнекаменноугольный возраст отложений определяется находками Сеперинелла ex st. alazeisa Zav., Stipolidea Вриозе, которые, по заключению В.Г.Танелина, характерны для ольчанинского - парьельского нагорьзонтов среднего - верхнего карбона.

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

Нижний отдел

Нижнемеловые булканогенные образования развиты только на юго-востоке и фронтально на севере листа 0-53-XXIV.

Учудиканская свита (K_1^{12}) залегает с угловым несогласием на толгиноской свите среднего рифей или в провалах кровли ниже-верхнемеловых гранитоидов. В составе ее преобладают андезиты, присутствуют их туфы, в верхней части — туффиты.

На левобережье р. Мал. Кожья на отложениях толгиноской свиты залегают в нижней части (80 м) туфы андезитов литокласические, зеленовато-серые, в средней части (100 м) андезиты порфировые с прослоями и линзами туфов, в верхней части (170 м) андезиты темно-серые и черные с прослоями их туфов, сверху туффитов.

Общая мощность 350 м.

Андезиты порфировые, реже афирровые. Во вмещающих (15-20%) преобладает плагиоклаз, в меньшем количестве роговая обманка и пироксен. Основная масса гиадопильитовая, пилотакситовая, состоит из микролитов плагиоклаза и слюда, обычно замещенных хлоритом, калицитом и гидроксидными железом. Акцессорные минералы — магнетит, ильменит, апатит. Туфы андезитов литокласические. В обломках преобладают андезиты (80-95%); встречаются псаммитовые туфы, реже гранитоиды и песчаники. Промежутки заполнены обломками пород, осколками плагиоклазов и слюда, опенитированных халцедоном, хлоритом и гидроксидными железом. Туффиты тонкослоистые, мелкозернистые; в пеллювом материале расовены мелкие пластинки биотита, обломки кварца и плагиоклазов.

Раннемеловой возраст учудиканской свиты определяется тем, что непосредственно к югу на листе 0-53-XXX в аналогичных образованиях собраны *Pitrorhynchus* sp., *Sphenopteris* sp., *ind.*, *Platocladus* sp. *ind.*, *Teuclorthis* sp., которые, по заключению Е.П. Лебедева, характеризуют доальбский возраст вмещающих отложений /21/.

Емандиканская свита (K_1^{em}) залегает на разных горизонтах учудиканской и представляется контрастными породами от липаритов до андезитов и их туфов. В нижней части (300 м) преобладают лапиты и их туфы с редкими прослоями андезитов, сверху — липарито-лапиты; в основании залегают горизонтальные лапиты и их туфы с обломками кварцитов и гранито-гнейсов.

Верхняя часть (350 м) сложена липаритами желтыми, зелеными, силенитными, вишневыми и их туфами.

Липариты порфировые и афирровые. Вмещающие (до 15%) мелкие (2-3 мм): плагиоклаз, калиевый полевой шпат, кварц, биотит; основная масса флюидальная, микрофелзитовая, микропойкилитовая, иногда оглекованная. Акцессорные минералы — магнетит, апатит, реже сфен, циркон. Туфы липаритов литокласитовые, состоят из угловатых обломков (0,5-1 см) липаритов, фелзитов, осколков калиевого полевого шпата, кварца и олигоклаза. Цемент кремнистый, часто каолинизированный. Химический состав лапита показывает следующие содержания породобразующих оксидов (в вес.%): $SiO_2 - 62,96$; $Al_2O_3 - 15,76$; $Fe_2O_3 - 1,04$; $FeO - 2,74$; $MnO - 0,13$; $MgO - 1,01$; $CaO - 4,90$; $K_2O - 2,34$; $K_2O - 2,80$; $H_2O - 1,19$; $P_2O_5 - 0,14$; л.п.п. — 4,34; сумма — 99,89. При пересчете данных по методу А.Н. Заварицкого определены следующие параметры: а — 10,0; с — 6,0; б — 6,1; в — 77,9; f — 63,50; ш — 30,30; с' — 6,20; п — 55,50; q — 15,10; т — 0,57; q — 29,45; а:с — 1,86.

Мощность емандиканской свиты 650 м.

Раннемеловой возраст свиты обосновывается находками непосредственно к югу на листе 0-53-XXX *Sphenopteris* sp., *Naumshania* sp., характерных для альбского яруса /22/.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Рыхлые отложения этого возраста образуют сплошной покров переменной мощности, олеутствующий лишь в местах коренных выходов. По условиям накопления выделяются аллювиальные, делювиально-пролювиальные и элювиально-делювиальные отложения. Последние в силу малой мощности (до 3 м) на карте не показаны.

Нижнеэлювиально-делювиальный (q₁)

Нижнеэлювиально-делювиальные отложения в разрезе 125-метровой IV надпойменной поймы Локской террасы, сохранившейся на левобережье р. Малой оз. Лок (лист 0-53-XXIII), перекрывают известняки среднекаменноугольные. Они представлены в верхней части (0,3 м) тонкой коричневой супесью с мелкой (до 1 см) хорошо окатанной галькой кварцитов и гранитоидов, в средней части (0,5 м) — супесью с тонкими прослоями корячневатой глины и редкой галькой (3-5 см) и в нижней (0,2 м) — галечниками с редкими валунами. Галечка (1-5 см)

кварцевки песчаников, кварцитов и гранитидов хорошо окатана; цемент суглинистый светло-коричневый.

Раннечетвертичный возраст определяется по сопоставлению с отложениями IV напойменной террасы р. Учур, в которой найдены зубы *Eidrias meridionalis* (Nest.). В обоих случаях в отложениях преобладает пыльца теплолюбивых широколиственных лесов Оуегуса Шмиса, *Saxifraga*, *Myrica*, *Urtica*, являющихся реликтами неотена /63/.

В е р х н е з в е н о

Казанцевский горизонт (QIII⁴?)

Отложения казанцевского возраста представляются аллювиальными песками и галечниками, в основании суглинками II напойменной террасы (10-20 м) рек Май, Сев.Уя, Нета, Тотты, Челасина.

В разрезе на правобережье р. Сев.Уя ниже устья р. Тотты обнаружены:

1. Суглинок светло-желтый с редкой хорошо окатанной галькой (до 7 см) и линзами (до 1 см) глины в нижней части 0,8 м

2. Песок мелкозернистый, хорошо сортированный, с косыми прослоями (до 5 см) серой глины и редкой галькой 0,7 м

3. Песок среднезернистый, хорошо сортированный, с равномерно рассеянной (до 10%) галькой. 0,5 м

4. Галечник; галька (2-7 см) кварцитов, гранитидов и эффузивов хорошо окатанная, заполнитель песчаноправильный 0,4 м

На р. Нет верхняя часть (3,1 м) разреза сложена сульсью с линзами (до 0,3 м) песка, нижняя часть (2,8 м) - песком с линзами (до 0,5 м) суглинка.

В отложениях II напойменной террасы в верховьях р. Май обнаружены зубы *Eidrias meridionalis* (Nest) позднего типа. В обоих случаях отложения содержат споры холодолюбивой флоры *Roldrodiaeseae* и *Laccobolus* /63/. По времени накопления эта гольша отвечает казанцевскому межледниковью.

Карпинский и сартанский горизонты

Объединенные (QIII⁴+I¹)

Отложения этого возраста представляются аллювиальными галечниками, валунами, суглинками с линзами песка и сульсы I напойменной террасы.

В разрезе на левом берегу р. Май ниже устья р. Инхана прослеживаются:

1. Суглинок светло-желтый, сверху (0,3 м) сульсь 1,1 м

2. Галечник с линзами (0,1 м) светло-желтого пылеватого песка. Галька (2-5 см) песчаников, алевролитов (75%), эффузивных и интрузивных пород (23%), кварца (2%), глыбох, редко хорошо окатанная. 1 м

3. Песок светло-желтый, среднезернистый, полимиктовый, внизу (0,2 м) суглинок 0,5 м

4. Галечник, в средней части (1,2 м) валуны (15-18 см) с линзами темно-коричневой глины и сульсы. Галька (2-5 см) хорошо и плохо окатанная. Состав гальки: песчаники (73%), алевролиты и аргиллиты (15%), гранитиды, эффузивы, диабазы (7%), известняки (3%), кварц (2%). Заполнитель светло-желтый, мелкозернистый обволакивающий песок. 3,7 м

В отложениях I напойменной террасы р. Май известны кости прыгунов *Lemmus obvallatus* cf. *L. timida*, *Dipristis talgustatus* *ochotona* cf. *Neretovaea*, указывающие на вторую половину позднечетвертичного времени /63/.

В е р х н е - о в е р е м е н н о е з в е н ь я

(QIII-IV)

Верхнечетвертичные - современные отложения представлены делювиально-пролювиальными образованными подпородных шлейфов в долинах рек, у подножья склонов и в устьях мелких водотоков. Сложные неокатанными плохо сортированными глыбами и обломками материнских пород с большим количеством (35-40%) суглинка и щебня, они налегают на аллювий напойменных террас, поймы и прорезаются современными русловыми образованиями. Эти взаимоотношения позволяют датировать время их образования как позднечетвертичное - современное. Мощность отложений до 3 м. Дельтальные отложения в вершине руч. Малотта, сформированные при деградации кварцевого штокверка, включают золотосный пласт мощностью 0,1-0,2 м.

С о в р е м е н н о е з в е н о (QIV)

Современные отложения представляются аллювиальными песками, галечниками, валунниками, реже глинами, слогавшими поймы и русла.

В разрезе поймы р. Сев. Уя в 2,5 км выше устья р. Тютты обнажаются:

1. Суглинок буровато-коричневый с прослоями (5-10 см) среднезернистого песка, 0,8 м
 2. Валунники с галечным, грубозернисто-песчаным и суглинистым заполнителем 0,7 "
 3. Песок мелкозернистый бурый 0,6 "
 4. Суглинок буровато-серый с линзами (1-2 см) гравийника 0,4 "
 5. Валун и галечники с грубозернисто-песчаным заполнителем 0,5 "
- В 1,5 км выше устья р. Нёт в разрезе поймы преобладает (2 м) гравийный материал с мелкой (до 3 см) галькой, сверху (0,3 м) — галечно-сурые суглинки.

В русловых отложениях развиты преимущественно валуны и галька с грубым песчаным заполнителем. Мощность их в мелких потоках 1-2 м, по рекам Мае, Сев. Уя — до 5 м.

Для спорово-пыльцевого спектра характерна пыльца *Larix*, *Picea*, *Abies*, *Equisetum* и разнотравья, присутствуют споры сфагновых мхов и плаунов.

В грабеновых долинах приучьевой части р. Моткан мощность современных аллювиальных отложений возрастает до 40 м и более. По руч. Курун-Урх они включают промышленные золотосодержащие глисты.

ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

В районе выделяются шесть разновозрастных групп интрузий и субвулканических образований: раннепротерозойские, позднерифейские, среднепалеозойские, ранне-, ранне-поздние и позднемеловые. Раннепротерозойские и раннемеловые субвулканические образования и интрузии развиты только на площади листа 0-53-XXIV.

РАННЕПРОТЕРОЗОЙСКИЕ СУБВУЛКАНИЧЕСКИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Субвулканические андезиты — Дацин, Дацин (а.г.р.) образуют на правобережье р. Мал. Комуя (уго-восток листа 0-53-XXIV) пластобразную залежь (траппит) мощностью около 250 м, протяженностью 4 м и шириной до 2 км среди метаморфических пород билгачанской серии в зоне билгачанского разлома.

Андезиты-траппы порфировидные. Вкрапленники (5-10%) образованы хорошо ограненными шестигульными кристаллами оливина

(?), замещенного идинокситом и хлоритом; реже встречается метаморфизованные авигит и плагиоклаз. В основной гилепилитовой массе беспорядочно ориентированные микролиты плагиоклаза (до 45-50%) и авигита скреплены гидрослюдами железа, тонковолокнистым актинситом и элидолтом.

В дацпгах вкрапленники (до 40%) представлены андезитом № 32-36, роговой обманкой и биотитом, основная масса — микролиты плагиоклаза, актинситом или хлоритом, замещающими монолитроксиен. Структура порфировая, основной массой — витрофировая или пилотакситовая. Плагиоклаз подвергся альбитизации и склопитизации, иногда почти нацело замещается сосеритом, по роговой обманке развиваются уралит или актинзит. Агрегаторные минералы — сфен, магнетит, титаномангнетит, лейкоксен, апатит, редко уралит и циркон.

РАННЕПРОТЕРОЗОЙСКИЕ ИНТРУЗИИ

Граносиениты, щелочные граниты и слюдяные граниты (г.г.р.) слюдяют небольшие массивы в межречье Билгачана — Недури, на правобережье р. Наруйина и в верховьях р. Умудна (юго-восток листа 0-53-XXIV), прорывающие метаморфические образования нельбачанской и билгачанской серий. Это субластовые залежи, вытянутые в субмеридиональном направлении, согласном с простиранием метаморфических пород. Заледные контакты пологие, восточнее крутые.

Трансоксиениты и щелочные граниты связаны постепенными переходами. Это средне- и крупнокристаллические породы серовато-розовые, оранжево-серые, бурые, вблизи контактов грязно- и красновато-зеленые. Они состоят из калиевого полевого шпата (60-70%), плагиоклаза (альбита-олигоклаза) (до 15%), кварца (до 20%), сульфидной роговой обманки и биотита (до 10%). Структура трансобластовая с реликтами пилитоморфнозернистой. Агрегаторные минералы — монацит, циркон, тирзолит, апатит, сфен, магнетит, титаномангнетит, уралит и мадаксен.

Породы разнотипованы: в энлоконтактах образуются очковые граниты-гнейсы. Наблюдается слыняватость, подтверждается ориентированным в субмеридиональном направлении расположением вторичных серпикита и мусковита. В акзоконтактах (до 1 км) образуются биотитовые и биотит-кордиеритовые роговики.

С линзовидной интрузией, насыщенной прожилками флюорита, кварца, кальцита и тематита, связано редковоземельное прояв-

ление Гуржа (железная граница района). В альпийских ручьях, Дренируемых Массив, отмечены знаки кварцита и редкие знаки золота.

Раннепротерозойский возраст субвулканических образований и щелочных интрузий определяется тем, что они прорывают метаморфические образования билатеральной серии и совместно с ними сматываются в складки. Непосредственно к востоку на площади листа 0-54-ХХ галька аналогичных субвулканических образований и траппово-базальтовых базальтов конгломератах нижеурфеевской гонимской свиты. Радиологический возраст щелочных интрузий непосредственно к югу от района на листе 0-53-ХХХ - 1990 млн. лет /21/.

ПОЗДНЕУРФЕЙСКИЕ ИНТРУЗИИ

Габбро-диабазы, диабазы, кварцевые диабазы ($\beta^1\beta_1$), выходящие солончане, реже пологосекущие тела (силты) и дайки, развиты в западной, центральной, реже восточной частях района среди средне- и позднеурфеевских отложений. Они приурочены обычно к границам пластов, сложенных литологически разными породами, подчеркивая их простираемость, или к присводовым и замковым частям складок. Мощность силтов до 250 м, протяженность 8-12, редко до 20 км.

Породы зеленоватые, темно-серые, мелко- и среднекристаллические, массивные, с маломощными (до 5 см) кварцевыми и кварцэпидиотвыми прожилками.

В составе габбро-диабазов преобладают плагиоклазы (50-55%), авгит и титан-авгит (30-35%), обычно замещенные алунитом хлорита и роговой обманки. Плагиоклазы (лабрадор № 20-45) представлены призматическими или ромбовидными кристаллами; сосорицитизированы и хлоритизированы. Обычно присутствуют в виде скелетных кристаллов ильменита и титано-ильменита (3-8%), в кварцевых диабазовых кварцах (5-7%) и калиевого полевого шпата (до 3%), образующих микрографические сростания. Акцессорные минералы - апатит, циркон, сфен.

Силкатным анализом характерности образца диабазов (лавоверже р. Челюсина) определен химический состав породы (вес. %): SiO_2 - 49,86; Al_2O_3 - 14,74; Fe_2O_3 - 4,24; FeO - 9,17; TiO_2 - 1,78; CaO - 9,65; MgO - 6,55; K_2O - 0,96; Na_2O - 2,29; H_2O - 0,70; CO_2 - 0,32; сумма - 99,24. Пересчет данных по методу А.Н. Заварицкого (а - 6,3; б - 27,1; с - 6,9; в - 59,1; г - 40,5; е - 21,8; ф - 76,0; п - 2,4; р - 8,32; а:о - 0,9; о:п - 0,7) показывает, что породы относятся к диабазам по Р. Дэлл.

Специальным анализом установлено, что габбро-диабазы и диабазы содержат в 2 раза и более выше кварца медь, олово, германий, бор.

При полном залегании силты габбро-диабазов и диабазов экаринируют зоны интенсивного окварцевания и спорообуславливают образование кварцевых метасоматитов, в которых местами установлены следы золота.

Позднеурфеевский возраст описанных габбро-диабазов и диабазов определяется тем, что они как в районе, так и за его пределами в бассейне р. Маи образуют силты только в урфеевских толщах и отсутствуют среди венских и палеозойских отложений. Их внедрение связывается с эпохой тектоно-магматической активизации региона в конце урфея /3/.

СРЕДНЕПАЛЕОЗОЙСКИЕ ИНТРУЗИИ

Дайки диабазов, габбро-диабазов, диабазовых порфиритов ($\beta^1\beta_2$) в отличие от позднепротерозойских силтов залегают как среди отложений среднего - верхнего урфея, так и среди отложений венца - кембрия. Количество их увеличивается вблизи разломов и в замковых частях складок в бассейнах Сред. Инканчана, Курун-Уржа, Турчи (0-53-ХХШ), на левобережье р. Манахана (0-53-ХХЛГ).

Простираение даек преимущественно субмеридиональное, углы падения крутые (до 80°). Обычная мощность их 1-3 м, редко до 10 м, протяженность от первых сотен метров до 3-5 км.

Диабазы по внешнему виду сходны с позднеурфеевскими. В отличие от последних в них практически отсутствуют калиевый полевой шпат, а кварц встречается крайне редко (до 1%). Чаще отмечаются разности, приближающиеся по структуре к диабазовым порфиритам с вкрапленниками или ромбовидными кристаллами авгита в основной микрофидтовой массе.

Среднепалеозойский возраст даек диабазов определяется тем, что в районе они прорывают отложения среднего кембрия. Своеобразие в простирании тех же структур (бассейн р. Аллах-Инъ), дайки аналогичного состава проявляют отложения верхнего кембрия и, по мнению К.К. Левашова, являются подводами каналами покровов, на которых с разрывом залегает фангистический охарактеризованный отложения девона /16/.

РАННЕМЕЛОВЫЕ СУБВУЛКАНИЧЕСКИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Андезиты, андезитово-дациты (aK_1), диоритовые порфириды (δK_1) слагают небольшой ($1,2 \times 0,6$ км) шток на левобережье р. Билгачана (кто-восток листа 0-53-XXIV), где прорывает учуликанскую свиту. В составе преобладают андезиты, лишь в андоконтакте выявляются андезиты-дациты и диоритовые порфириды.

Андезиты — темные или зеленовато-серые среднекристаллические порфирные породы. Во вмещенных областях (30-35%) андезиты № 35-45, обычно присутствуют моноклинный пироксен (до 5%) и олигит; плагиоклазы сосоритизированы, пироксен актинолитизирован. Основная масса гиалопильтовая или андезитовая, состоит из мельчайших зерен или микролитов плагиоклаза и пироксена, иногда выявляются ольвиновые включения кварца. Акцессорные минералы — апатит, циркон, турмалин, топаз.

Диоритовыми порфиритами сложены две афизы (по 1 км^2) штокообразного тела, жерловые фации которого обнажены на площади соединено с плагиоклаза 0-53-XXX. Породы серые с порфирными выделениями (30-40%) плагиоклаза (андезиты № 30-35) и ильчатой роговой обманкой. Основная масса состоит из мелкокристаллического агрегата тех же минералов. Акцессорные минералы — магнетит, офеи, апатит.

Лигариты, лигариито-дациты (A_1), гранит-порфиры слагают небольшие (до 1 км^2) штоки на левобережье р. Нерури (кто-восток листа 0-53-XXIV), которые прорывают эманриновскую свиту. Это разовато-серые и зеленоватые породы с порфирными выделениями (1-3 км) плагиоклаза (олигоклаз № 28), калиевого полевого шпата, кварца и биотита. Плагиоклаз замещается альбитом и серицитом. Основная масса сферолитовая или микрофелитовая фидиальная.

Более сложна построена субвулканическая интрузия на кто-западе территории в бассейне р. Манахан. Она дешифрируется в виде просадки на космо- и аэрофотоснимках и выделяется полевой магнитной аномалией субширотного простирания интенсивностью до 5 мЗ. Структура интрузии грубокошпентрическая. Она ориентирована дугообразными разломами и разбита трещинами северо-западно и северо-восточного простирания. В тектонических блоках по периферии залегают андезиты, андезиты-дациты и их туфы в центральной части преобладают липариты и мелкие слекшиевые туфы, среди которых присутствуют субластовые тела (20-30 м) и дайки

крупнокристаллических гранит-порфиров. По периферии разломы залегены дайками диоритовых порфиритов мощностью 2-3 м и протяженностью до 30 м. В экзоконтакте карбонатные породы мраморизованы, песчано-глинистые — кварцованы и ортогипсованы; вдоль даек отмечаются пиритизация, редкие вмещенники халькопирита и сфалерита. Электропроводимострическим анализом в субвулканических образованиях установлены следы золота.

Раннемиеловой возраст описанных субвулканических образований определяется тем, что в междуручье Билгачана — Нерури они прорывают образования учуликанской свиты нижнего мела и, в свою очередь, прорываются ранее-позднемиеловыми гранитоидами в верховьях р. Бол. Комуя.

РАННЕМЕЛОВЫЕ ИНТРУЗИИ

Гранодиориты (δK_1), диоритовые порфириды (δK_1) слагают два массива.

Олигатический массив на северо-востоке листа, в верхнем течении р. Омталги, прорывает средне-позднефелические отложения и, в свою очередь, сам прорывается ранее-позднемиеловой интрузией. Он представляет овальным диаклитом площадью около 70 км^2 , вытянутым в северо-восточном направлении. Судя по широкому (до 2 км) ореолу контактов-измененных пород, контактам пологой, что подтверждается также постепенным переходом пологотельного магнитного поля на массивном в ступенчатое по мере удаления от контактов. Массив слабо эродирован. Проводя кровли в чередовании с интрузивными останцами определяют "сетчатый" фототон, по которому он хорошо дешифрируется на аэрофотоснимках.

Аналогичными признаками отличается и вторая интрузия, расположенная у восточной границы листа на правобережье р. Сев. Уй среди метаморфических пород билгачанской серии.

Массивы почти целиком сложены диорит-роговообманковыми гранодиоритами, часто содержащими округлые включения (до 30-60 см) мелкозернистых диоритов, являющихся, по-видимому, остатками переработанной кровли. Диориты и габбро-диориты развиваются также в андоконтакте с карбонатными породами. Гранодиориты секутся дайками диоритовых порфиритов и немногочисленными маломощными (до 0,2 м) жилами аллитов.

Гранодиориты серые, средне- и неравномерно кристаллические, участвуют с крупными (до 3 см) таблитчатыми кристаллами калиевого полевого шпата, реже плагиоклаза. Породы состоят из калиевого полевого шпата (15-40%), плагиоклаза (35-55%), кварца

(до 25%), биотита и роговой обманки (до 20%). Плаггиоклаз идиоморфный, зональный, в центре кристаллов андезин № 30-35, по периферии олигоклаз № 22-25. Калиевый полевой шпат ксеноморфный, участками с перлитовыми вростками. Зерна кварца неправильные и изометричные. Роговая обманка шестоватая и ромбическая, биотит широкоаблитивный. Акцессорные минералы - сфен, апатит, реже пирокс, гранат, иногда ортит, флюорит. Вторичные изменения вырассеяны в оксидативизации плаггиоклаза и хлоритизации биотита.

Для характерного образца из центральной части массива определены содержания породообразующих окислов (вес. %): SiO_2 - 67,68; Al_2O_3 - 26,96; Fe_2O_3 - 11,22; FeO - 1,94; TiO_2 - 0,46; P_2O_5 - 0,16; MnO - 0,10; CaO - 2,49; MgO - 0,85; K_2O - 3,38; Na_2O - 4,62; п.п.п. - 1,05; сумма - 100,91. Пересчет данных по методу А.Н.Заварицкого (а - 14,67; с - 2,99; б - 5,92; в - 76,22; а' - 26,29; г' - 49,72; ш' - 23,99; п - 67,60; ф - 17,39; т - 0,51; q - 19,72; а:с - 4,97) показывает, что порода при сравнении со средними составами по Р.Дэви соответствует гранодиориту.

Вмешанки песчано-глинистые отложения превращены невооруженно у контакта в полевощпат-кварцевые и кордиерит-ачагуэитовые роговики. По мере удаления от контакта они постепенно сменяются мелкозернистыми кварц-биотитовыми роговиками. В роговиках обычно присутствуют магнетита (до 3%). В карбонатных породах образуются тремолитовые скарны небольшой мощности.

К жильной серии относятся широко развитые диоритовые порфириты, окрашенные в серые и зеленоватые-серые тона. Во вкраплениях (10-25%) присутствуют плаггиоклаз (андезин-олигоклаз) и образуются роговая обманка. Основная масса состоит из беспорядочно ориентированных мелких лейст или микролитов плаггиоклаза с мелкими излопочками роговой обманки, промежутки между которыми заполнены хлоритом с примесью рудного минерала.

Рудной минерализации в связи с описанными интрузивами в районе не отмечено.

Раннемоловый возраст этой интрузии определяется тем, что она прорывает рифейские отложения и, в свою очередь, прорывает ранне-позднемоловыми гранитоидами. По петрографическим особенностям и условиям залегания эти породы весьма схожи с разновозрастными нижнемоловыми (улоского) комплексами, развитыми в восточнее района.

РАННЕ-ПОЗДНЕМОЛОВЫЕ ИНТРУЗИИ

Ранне-позднемоловые интрузии сложены широкой гаммой пород от гранитов до диоритов и габбро. Выделяются две фазы - диориты, габбро-диориты, габбро (первая фаза), образующие малые тела, и гранодиориты, алмазлиты, граниты, диориты (вторая фаза), слагающие крупные пластинчатые тела и штоки. На заключительном этапе образовывались дайки и жилы диоритовых порфиритов, сиенит- и гранит-порфиров, аплитов.

Диориты (№ 2), габбро-диориты, первая фаза олагов малые интрузии в Мезодуэче Сев.Уя - Малго Комуя (лист 0-53-XXIV) и в Мезодуэче Май - Нета в восточной части листа 0-53-ХУШ. В первом случае они контролируются разломами север-западного направления, во втором - субмеридиональными разломами.

Интрузии широкообразные: при крупных контактах они фиксируются в магнитном поле овальными или концентрическими положительными аномалиями интенсивностью до 20 мЭ. Интрузии обычно насыщены конглодатами переработанной крошки, что свидетельствует об их слабой эродированности.

Предоблакают диориты, которые в краевых и апикальных частях сменяются габбро-диоритами и габбро. Реже встречаются гранодиориты и граниты.

Диориты серые со слабым зеленоватым оттенком среднекристаллические породы, состоят из плаггиоклаза - 55-65%, роговой обманки, моноклинового пироксена и биотита - 15-25%, калиевого полевита шпата до 10%, кварца - до 3%. Плаггиоклаз-андезин № 35-40 образует тонкообволокниванный, иногда зональные призматические кристаллы, часто сосокристаллизованы. Роговая обманка обильная; она развивается по пироксену и, в свою очередь, по краям замещается актинолитом. Моноклиновый пироксен в виде изометричных и неправильной формы зерен, а также в виде реликтов в роговой обманке, бесцветный; с:Ng = 43°. Акцессорные минералы - сфен, апатит, пирокс, монацит.

Для образца диорита (верховья р.Нейкан) были определены содержания породообразующих окислов (вес. %): SiO_2 - 56,52; Al_2O_3 - 18,42; Fe_2O_3 - 2,73; FeO - 3,16; TiO_2 - 0,94; P_2O_5 - 0,50; MnO - 0,12; CaO - 5,41; MgO - 2,03; K_2O - 3,17; Na_2O - 4,42; п.п.п. - 2,88; сумма - 100,31. Пересчет данных по методу А.Н.Заварицкого (а - 15,11; с - 5,45; б - 10,87; в - 68,51; г' - 32,91; ш - 23,35; с' - 13,74; п - 67,96; ф - 22,65; т - 1,24;

q - 1,45; a:c - 2,77) показывает, что породы при сравнении со средними составами по Р.Дэли близка к диоритам.

Габбро-диориты - темно-серые массивные средне- и мелкокристаллические породы. По сравнению с диоритами, содержание темнопетельных (роговая обманка, моноклиный пироксен) увеличивается до 40%, отмечается присутствие магнетита и титаномангнетита - 3-10%. Габбро отличается еще большим (до 60%) содержанием цветных. Плагиоклаз представлен лабрадором.

Силикатным анализом породы из экзоконтакта интрузии в верховьях р.Неликан установлены следующие содержания оксидов (вес.%): SiO₂ - 41,32; Al₂O₃ - 17,83; Fe₂O₃ - 5,80; FeO - 8,03; TiO₂ - 1,06; MnO - 0,20; P₂O₅ - 0,23; CaO - 13,15; MgO - 7,03; Na₂O - 1,81; K₂O - 1,64; SO₂ - 0,91; л.п.п. - 1,12; сумма - 100,83. Пересчет параметров по методу А.Н.Заварзкого (а - 4,2; с - 11,8; b - 33,0; a:c - 0,35) показывает, что при сравнении со средними составами по Р.Дэли порода занимает промежуточное положение между габбро и горндленитами, но в отличие от последних, содержит больше калиция и меньше темнопетельных.

Гранодиориты адамелиты: Диориты (δK₁₋₂), Гранит-порфидири (γK₁₋₂), Граниты: дайки диоритовых порфидритов (δK₁₋₂), аплитов (ρK₁₋₂) в торой фазы и слвагат Комуйский массив в южной части и Менкигунский массив на севере листа 0-53-XXIV.

Комуйский массив в межуречье Сев.Уя - Чедасина является север-западной частью интрузии, широко распространеной на соседних с юга и востога листах 0-53-XXX и 0-54-XXIX. По форме это трехгранное пластинчатое тело, приуроченное к широтной зоне открытого Томитокано-Чедасинского разлома. Массив прорывает нижнемяловые вулканыты, а сам прорывается позднемяловыми интрузиями. В магнитном поле ему отвечают положительны аномалии интенсивности до 14 мГ.

Второй массив - Менкигунский - приурочен к зоне открытого Кундеро-Немского разлома. Он оконтуривается положительной магнитной аномалией, вытянутой в субширотном направлении. Контакты пологие, что подтверждается широкими (2-3 км) ореолами роговиков.

Интрузии сложены породами щелочноземельного ряда - гранодиоритами, адамелитами, гранитами, диорит-мондиоритами, кварцсодержащими и бескварцевыми диоритами. При этом диориты и диорит-мондиориты складываются обычно аphyкельные и краевые части массивов, являясь интенсивно гидризованными эндоконтактовыми разностями. Какой-либо закономерности в распределении гранодиоритов, адамелитов и гранитов в массивах не наблюдается. Все они связаны пологими перекладами, часто сменяя друг друга.

Наиболее широко распространены гранодиориты, адамелиты и граниты представляют собой среднезернистые, иногда мелкозернистые, нередко неравномернозернистые, прилижикииися к порфириничным породам розовато-серого или розового цвета. В них хорошо различимы зерна белого или светло-серого плагиоклаза (олигоклаза-андезина № 30-40) - 25-45% и розового калиевого полевого шпата - 5-30%, черные листочки биотита - 1-5% и удлиненные призматические кристаллики роговой обманки - 3-7%. Несколько хуже различается кварц (15-20%) - бесцветный или светло-дымчатый, обрызанный обично более мелкие выделения. Агрегаторные минералы - сфен, магнетит, ильменит, пироксен, апатит. Силикатным анализом (левобережье р.Нег) определены следующие содержания оксидов в породе (вес.%): SiO₂ - 68,86; Al₂O₃ - 15,79; Fe₂O₃ - 1,57; FeO - 1,26; TiO₂ - 0,34; P₂O₅ - 0,12; MnO - 0,06; CaO - 2,50; MgO - 0,94; K₂O - 3,97; Na₂O - 3,93; л.п.п. - 1,24; сумма - 100,54. Числовые характеристики по А.Н.Заварзкому (а - 14,24; с - 3,02; b - 4,86; a:c - 77,89; a' - 14,47; r - 53,03; ш - 32,50; п - 60,31; φ - 27,41; с' - 0,37; q - 24,28; a:c - 4,72) показывают, что породы при сравнении со средними составами по Р.Дэли соответствуют гранодиоритам.

Эндоконтактовые разности - диориты и мондиориты представляют собой более темноокрашенные породы, что является следствием увеличения содержания цветных (до 25-30%), а также густо-серой окраской плагиоклаза, отвечающего по составу андезити № 38-45. Диорит-мондиориты, содержащие по составу большое количество розового калиевого полевого шпата, окрашены в темные розовато-серые тона, а диориты и кварцевые диориты - в зеленовато-серый или серый цвет.

Силикатным анализом породы на эндоконтакте (правобережье р.Джалги) установлены следующие содержания оксидов (вес.%): SiO₂ - 57,04; Al₂O₃ - 29,09; Fe₂O₃ - 1,92; FeO - 3,36; TiO₂ - 0,54; MnO - 0,11; P₂O₅ - 0,31; MgO - 2,42; K₂O - 2,20; Na₂O - 2,77; л.п.п. - 0,11; сумма - 99,87. Пересчет параметров по А.Н.Заварзкому (а - 12,1; b - 7,7; с - 11,6; s - 68,6; r - 43,3; ш - 3,35; с' - 1,0; п - 71,7; q - 6,3; a:c - 1,5) показывает, что породы при сравнении со средними составами по Р.Дэли наиболее близка к диоритам с повышенной щелочностью.

Для пород второй фазы характерно присутствие во всех разностях, даже в диоритах, калиевого полевых шпата, роговой обманки и кварца, в то же время отмечается некоторый дефицит кварца в гранодиоритах и адемагнитках.

Кроме близости количественного минерального состава, все породы близки по структурным и текстурным особенностям. Структура пород гилциноморфнозернистая, нередко с участками монотиповой; в более кислых разностях - гранитовая с участками гранулитовой и гранодиоритовой.

Все породы отличаются высокой магнитной восприимчивостью (средняя 2830·10⁻⁶ ед. СГСМ).

Петрографическое сходство пород свидетельствует об их тесном генетическом родстве, а разнообразие объясняется ассимиляциями гранитной массой различных по составу вмещающих пород. Контактво-измененные породы представлены различными роговиками, часто содержащими вкрапленники пирита, мраморами, магнетит-гранат-пироксеновыми скарнами. Ширина контактовых ореолов достигает 2-3 км, что связано, по-видимому, с пологим погружением кровли интрузии.

Д и о р и т - п о р ф и р и т н (δK_1-2), т р а н и т - п о р ф и р н (γK_1-2), а п л и т н (ρK_1-2) - жильная фаза.

Большое количество пород жильной фазы, образующих дайки и мелкие жилы, отмечается в Менькигунском массиве ореды гранитов-лов второй фазы и на правобережье р. Беранья (северо-восток листа 0-53-ХУШ).

Гранит-порфиры и гранит-алиты - розовые или розовато-серые, обычно лейкократовые породы со светлым кварцем. Они неравномерно кристаллические или порфирозные. Алиты слатяют маломощные (до 0,2 м) извилистые жилы протяженностью 3-7 м, обычно тонко- и мелкокристаллические. В составе их калиевый полевой шпат - 40-50%, олигоклаз - 20-30%, кварц - 20-30%. Акцессорные - ортит, магнетит. Диоритовые порфиры серые с порфировами выделенными (30-40%) плагиоклаза (размером 2-5 мм) и игольчатой роговой обманкой. Основная масса состоит из мелкокристаллического албегата плагиоклаза и роговой обманки. Структура жильных пород микрогранитовая, адемагнитная, иногда гранодиоритовая.

К жильной фазе описанного комплекса, по-видимому, относятся маломощные кварцевые жилы и прожилки, слатящие штокверк на левобережье руч. Курун-Урх, а также отмеченные на правобережье рек Мал. Комуя и Беранья вокруг Малых интрузий диоритов.

Тесная пространственная приуроченность диоритов, габбро-диоритов и габбро к массивам гранитоидов второй фазы и некоторое сходство петрографическое сходство с их габброидными разностями позволяют считать и те и другие производными одной массы и отнести их к единому интрузивному комплексу. Однако тот факт, что диориты и габбро часто окварцованы под воздействием этой интрузии и прорваны полевошпат-кварцевыми и кварцевыми прожилками, более интенсивно изменены и обладают иными структурными и даже текстурными особенностями, свидетельствует об их более раннем образовании в первую, самостоятельную фазу формирования интрузии.

С порфиритивным этапом формирования комплекса связывается образование в его экзо- и эндоконтактах гидротермально-измененных пород (типа вторичных кварцитов), к которым приурочены проявления золотой, медной, полиметаллической и молибденовой минерализации.

В районе гранитоидов прорываются нижнемоловую эмандринскую свиту и, в свою очередь, прорываются верхнемоловыми гранитами. Значение их радиологического возраста (калий-аргонный метод по валдыям пробам) указывается в интервал 95-119 млн. лет /14/. Все это позволяет отнести время формирования гранитоидов к концу раннего - началу позднего мела.

ПОЗИЦИОННЫЕ ИНТРУЗИИ

Г р а н и т н о у б щ е л о ч н ы е л е й к о к р а т о в н ы е (K_2), г р а н и т - п о р ф и р н (γK_2) слатяют относительно небольшие тела (до 50 км²) и штокы в междуречье Мал. Комуя - Челюсина на плече листа 0-53-ХХIV. Эти тела выделены авторами крупного Курьянского массива, расположенного на площади соседнего с плечом листа 0-53-ХХХ. Широкие ореолы роговиков свидетельствуют о полных контактах массива. Интрузии прорывают средне-верхнеердифейские отложения, выклинаясь эмандринской свиты и дугтджурские гранитоиды.

Тела сложены в основном лейкократовыми, биотитовыми, албегитовыми субщелочными гранитами, которые в краевых частях иногда фантально замещаются гранит-порфирами. Это довольно однообразные средне- и крупнокристаллические породы, легко разрушающиеся в древесу. Они окрасены в розовато-серый и розовый цвет и состоят из розового калиевого полевых шпата - 40-60%, округлых зерен серого кварца - 30-40%, белых или желтоватых кристаллов кислого плагиоклаза (олигоклаз - олигоклаз - андезит № 20-25) - 10-20% и редких идиоморфных пластинчатых биотита - до 3%;

ТЕКТОНИКА

очень редко встречаются игольчики розовой обманки. Акцессорные минералы - магнетит, ильменит, офе́н, апатит, циркон, турмалин, ортит.

Породы обогато неравномернозернистые, иногда порфиробластные, с вкрапленниками полевого шпата и кварца. Структура гранитная. Силикатный анализ характерного образца (левобережье р. Курья): $SiO_2 - 75,94; Al_2O_3 - 12,83; Fe_2O_3 - 1,42; FeO - 0,36; TiO_2 - 0,1; MnO - 0,1; P_2O_5 - 0,38; CaO - 0,35; MgO - 0,29; K_2O - 3,98; Na_2O - 4,04; SO_3 - 0,30; CO_2 - 0,30; H_2O - 0,01$; сумма - 100,90; а - 13,9; с - 0,4; в - 3,5; г - 82,2; ф - 42,6; ш - 12,9; а' - 44,4; д - 50,7; q - 35,9; а:с - 34,9. Свидетельствует о переизменности породы кремникощелочной и большим содержанием щелочей при равном количестве натрия и калия. По сравнению со средними составами по Р.Дэли она занимает промежуточное положение между гранитами и аляскитами и принадлежит щелочным гранитам.

Гранит-порфир, слагающие кроме эндоконтактов отдельные мелкие штоки, близки по составу к описанным выше гранитам и отличаются лишь несколько меньшим содержанием (от 3 до 10%) плевисколиза (от альбит-элиголиза до основного элиголиза). Наблюдаются микропеллитовые сростания кварца с кальцием полевым шпатом, а также мелкие (1-2 см) микролитовые пустоты, выполненные кристаллами дымчатого кварца и иногда ожелезненные. Структура основной массы гранофидровая.

Контактовые взаимодействия интрузив на вмещающие терригенные отложения проявляются в упомянутых широких зонах ортодоксования. В экзоконтактах с карбонатными породами образуются магнетизальные скарны, в которых наблюдаются значительные скопления бора, молибденовая и вольфрамовая минерализация.

А л и т н (K₂), п е т а л и т н (рK₂) - жильная фацита. Жильная фацита сульфидной гранитной интрузии отличается широким присутствием пеллагитов. В междуречье Бол. и Мал. Комуды выделяются поля (3-4 км²), насыщенные пеллагитовыми и кварцевыми жилами. Мощность жил 0,6-1,7 м. Пеллагитовые жилы зональные, с кристаллами кварца (30x15 см) в центральной части. Кварцевые жилы обычно имеют мощность 20-30 см, протяженность до 10 м. С пеллагитовыми и кварцевыми жилами связываются проявленная подольных камер.

Позднемеловой возраст сульфидных гранитов основывается на том, что они прорывают еманринскую сапту нижнего мела и граниты Джугжурского комплекса. Радиологический возраст интрузии, определенный калий-аргоновым методом, составил 100-70 млн. лет.

В районе выделяются три структурных этажа: нижнепротерозойский, позднепротерозойско-палеозойский и мезозойский. Нижний этаж сложен метаморфическими вулканогенно-терригенными образованиями, средний - порфиритно-карбонатными толщами среднего рифа - верхнего карбона, верхний - меловыми вулканогенными образованиями. Средний этаж включает два подэтажа: средне-верхнерифейский и вендско-карбонный (рис.1).

Складчатые структуры района инверсионные. Они возникли на месте краевых или шовных прогибов на этапе мезозойской активизации. Эти структуры относятся к Верхне-Кольмской складчатой области. Только на юго-востоке располагаются реликты Джугжурского надвижного вулканогенного прогиба, входящего в состав Окско-Чукотского вулканогенного пояса /5,6,22,23,63/.

Верхне-Кольмская складчатая область

Верхне-Кольмская складчатая область сложена в основном дислоцированными платформенными и субплатформенными формациями. Ближайшие выходы архейского кристаллического фундамента известны непосредственно к востоку от района в Верхнемайском поднятии Окотского остаточного массива. Фундамент сложен амфиболитами и амфиболитовыми кристаллическими сланцами. По правиметрическим данным /20/ можно предположить, что в пределах района фундамент подстилает ближе всего к поверхности на юго-востоке, юго-западе и север-западе. Зона на общем фоне отрицательных и нулевых значений огиба тягести выделяется небольшим по площади положительным аномалии, которые сохраняются и в трансформированном поле (Нер. = 5 и 15 км). В шовной зоне Билычанского разлома обнаружены раннепротерозойские метаморфизованные терригенно-вулканогенные отложения мощностью свыше 3 км, также входившие в состав фундамента платформы.

Вся оставшаяся часть района выполнена терригенно-карбонатными отложениями среднего рифа - карбона. Максимальной мощности (более 13 км) эти отложения достигают на севере между Бурхалинским и Билычанским разломами. К западу от Бурхалинского разлома мощность уменьшается до 6 км, к востоку от Билычанского - до 4 км. С запада на восток меняется и фациальный состав осадков. Среди карбонатных пород преобладает роль доломитов, среди терригенных - полимиктовых песчаников и алевролитов. По-

ек (субдлаформенные фации), ступенчато погружающиеся к северу. В том же направлении возрастает интенсивность дробления. Выделяются следующие блоково-складчатые структуры: Инниканская синклиналь расположена между реками Маей и Тоттой. Сохранились только ее западные крылья и динше; восточное среzano Билкчанским разломом. В динше выделят карбонные отложения, на крыле - отложения среднего рифей - нижнего силура. Длина синклинали более 70 км, ширина до 40 км. Углы падения пластов на крыле 35-45°, в замке - до 20°. Линейная складка осложнена более мелкими синклиналями и разломами различных направлений. Крыло прорвано штоками ранне-позднемоловых гранитоидов, включает силты и дайки позднерифейских диабазов.

Усть-Нётовская брахиклициальная преобладающая лишь северным периклициальным замыканием и фрагментами восточного крыла. В своде выделят породы тоттинской свиты, а в приоводовой части - крупноплашши (до 40°) породы малтинской - кандинской свиты. Длина ее около 40 км, ширина 10 км.

Усть-Тоттинская брахиклициальная представлена северным периклициальным замыканием и восточным крылом, оборванным Билкчанским разломом. Ядро сложено подолгозаглашши (до 10°) породами палинской свиты, а крылья - породами свелтинской и тоттинской свиты; углы падения крыльев 20-25°. Длина складки более 40 км, ширина 15-20 км.

Усть-Малоконюйская брахиклициальная представлена ядром и фрагментами восточного крыла, западное крыло среzano разломом. Длина ее 30 км, ширина 10 км.

Верхне-Комужокская моноклинал, расположенная в междуречье Бол. и Мал. Комужа, представляет собой юго-западное крыло синклинали, сорванное Билкчанским разломом. Длина ее около 20 км, ширина до 10 км, углы падения пластов до 40°.

Охотский остаточный массив

Верхнемаёйское поднятие (западные склоны Охотского остаточного массива) вытянуто вдоль восточной границы района к востоку от Билкчанского разлома. Оно разбито поперечными разломами северо-западных и судошюрных направлений. На правобережье рек Инникана и Нёта отмечены фрагменты корабчатых брахиформных складок северо-восточного и субмеридионального направления в среднерифейских - ордовикских терригенно-карбонатных отложениях (субдлаформенные фации). Простирание крыльев

поддерживается субдлаформными интрузиями габбро-диабазов; углы падения крыльев - 15-20°.

Билкчанский горст расположен на юго-востоке района, в междуречье Билкчана и Тотты; узкие фрагменты его протягиваются в северном направлении до правобережья р. Нёт. Слагающие горст нижнепротерозойские вулканогенно-терригенные отложения, метаморфизованные в зеленосланцевой фации, смяты в изоклициальные складки субмеридионального простирания; углы наклона восточных крыльев достигают 50°, западных - 60-70°.

Горст разбит разломами северо-восточного, северо-западного простирания и дугвыми. Раннепротерозойские субвулканические интрузии и интрузии щелочных гранитов вытянуты также в субмеридиональном направлении и, по-существу, являются сооскладчатными.

Разломы, отграничивающие горст, хорошо дешифрируются на космос- и аэрофотоснимках. На карте поля силы тяжести горсту отвечают вытянутые в субмеридиональном направлении положительны аномалии.

Охотско-Чукотский вулканогенный пояс

Джуджурский наложенный протектионный блок прослеживается на юге. Он представляется субгоризонтальными покровными меловых пород основного - кюлиго состава мощностью до 1000 м, которые залегает о углахм неслотдасим на структурах осадочного чехла.

Разрывные нарушения

Среди разрывных нарушений выделяются глубинные разломы оскладчатые и поперечные. К первым относятся два наиболее крупных региональных разлома - Бурхалинский и Билкчанский. Зоны этих разломов отчетливо дешифрируются на космических снимках в виде протяженных линейментов, которые на сотни километров протягиваются к северу и югу от района.

Бейомитическим профилированием установлено, что Бурхалинский разлом уходит в мантию, а по правому берегу данным он смещает фундамент на 2-4 км; олушен восточный блок. Разлом отделяет Нелькано-Клихкское краевое поднятие от Нётовского антиклинория. Писокость сместителя вертикальнана. Амплитуда смещения по нему колеблется от 0,5 до 2,5 км. К разлому в районе Курун-Уржа приурочена зона дробления и окварцевания, несущая золотое оруденение. В приустьевой части р. Нёт в

зоне разлома наблюдается сгущение силлов и дек диабазов и габбро-диабазов, которые, как правило, вторично прокварцованы и содержат знаки золота.

Б и л я к ч а н с к и й р а з л о м в восточной части района разграничивает Южно-Верхоянский складчатый систему и Окотский остаточный массив. Северная меридиональная ветвь его представляет собой валрос с амплитудой смещения до 10 км, а южная дуговая ветвь является валросом-направителем с вертикальной амплитудой смещения до 1 км. Доль разлома в Билыкчанском горсте выветнуты раннепротерозойские субщелочные интрузии, несущие ред-козмельную минерализацию, а западнее — силлы и дайки габбро-диабазов и диабазов.

От Билыкчанского ответвляется К о м у й и - М у р а м - н е н с к и й р а з л о м, осложняющий Никаканскую синклинали. Характер его валросо-направителен. Амплитуда смещения не превышает 1 км. К зоне разлома приурочены силлы и дайки габбро-диабазов, а также шток ранне-позднемоловых гранитилов. Широко развиты зоны дробления и окварцевания, местами несущие золотоудерживающую минерализацию. Это свидетельствует, очевидно, о глубинном заложении разлома.

А р и а в к а н с к и й р а з л о м, расположенный к западу от Комуй-Мурманьинского, представляет собой региональный направит. Плоскость смещения наклонена на восток под углом 25-30°. Вертикальная амплитуда смещения составляет 2-4 км. Не исключено, что Ариавканский направит является западным отрогом Комуй-Мурманьинского глубинного разлома. Время заложения направит, по-видимому, позднерифейское, что подтверждается значительным изменением фаций и мощностей к востоку от него. Интенсивные перемещения по всем крупным субмеридиональным разломам произошли в поздней фазе, во время складчатости, когда они приобрели характер валросов и валросо-направитов.

К крупным поперечным разломам относятся трансрегиональные открытые сквозные глубинные разломы Томтокан-Челвинский, Кандеро-Нетский и Ураканский. Зоны этих разломов хорошо дешифрируются на космо- и аэрофотоснимках. Все эти разломы являются магматронципальными. Наибольшей проницаемостью обладают углы их пересечения с субмеридиональными глубинными разломами. К этим углам приурочены ранне-позднемоловые массивы гранитоидов на прее в центральной части.

У р а к а н с к и й р а з л о м (фрагмент на северо-западе) ограничивает с юга поле широкого развития верхоянского комплекса. Этот разлом, по-существу, отражает ступень в фунда-

менте, контролирующую значительное увеличение мощности верхоянского комплекса в северном направлении. Ступенчатое погружение фундамента в том же направлении устанавливается и по двум другим широтным разломам. Это подтверждается увеличением мощности сложенных чехлы в северных блоках.

Среди прочих выделяется один крупный разлом, пересекающий с юго-востока на северо-запад Джугдурский наложенный протид, Нетский антиклинорий и Нелькано-Кыллахское поднятие; он является магматронципальным. В зоне его широко представлены крупные силлы и дайки габбро-диабазов и диабазов, а также малые интрузии дюритового состава.

Район развит густой сетью более мелких разрывных нарушений, образующих диагональную систему. Достаточно широко представлены субмеридиональные, реже широтные разломы. Среди них выделяются валросы, валросы, валросо-силлы и направиты. Плоскости смещателей вертикальные или крутые (60-80°), у направитов 30-45°. Амплитуда перемещения до 1,5 км. По возрасту эти разломы, по-видимому, позднепротерозойские, в Джугдурском протиде — моловые.

Магнитное поле района характеризуется резкой расчлененностью (рис. 2). В целом пониженное поле совпадает с выходами мощных осадочных толщ. Режкие позитивные аномалии в северной части (лист 0-53-ХУШ) соответствуют штокам дюритов. Выветнутая в субширотном направлении положительная аномалия в центральной части оконтуривает выход гранитоидов Меньигунского массива. Позитивные аномалии на юге района соответствуют вулканитам Джугдурского протиде (междуречье Билычана - Нерурд), массивам ранне-позднемоловых гранитоидов (междуречье Мел. Комуй - Челасина), штокам субвулканических образований /18/.

История геологического развития

В истории развития района выделяются три этапа: ранне-протерозойский, позднепротерозойско-палеозойский и мезозойский.

В раннем протерозое в фундаменте платформенно заложился Билыкчанский глубинный разлом, в зоне которого произошло накопление вулканоогенно-терригенных толщ нельчабанской и билыкчанской серий. В конце этапа произошло внедрение субвулканических образований основного — среднего состава и субщелочных интрузий. Затем оформившаяся толща были метаморфизованы в зеленосланцевой фации и вместе с интрузивными массивами в складки. Основная часть района является до среднего рифей испытывает интенсивное поднятие и является источником сноса.

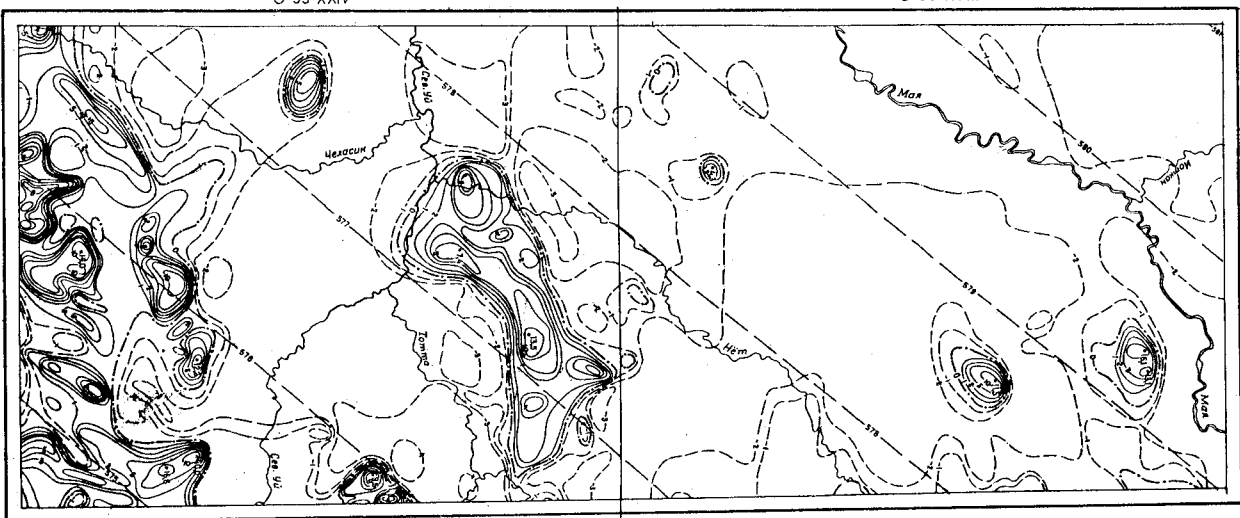


Рис. 2. Карта аномально-
ного магнитного полюса
Изолинии ΔT_a , мЗ:
1 - положительные, 2 - нуле-
вые, 3 - отрицательные,
4 - максимальные значения,
5 - изотопы

В начале верхнего протерозоя на юго-восточной окраине Сиби-
бирской платформы начал формироваться Юдомо-Майский прогиб. Вос-
точным ограничением его был Охотский выступ фундамента. Не позд-
нее среднего рифей начала погружаться и расоматриваемая террито-
рия. С этим временем связывается активизация Бурхалинского и Ви-
дячанского разломов, между которыми в Юдомо-Майском прогибе на
плге района накапливаются среднерифейские отложения аймачанской
серии.

Особенно четко различия в интенсивности погружения запад-
ной и восточной частей Юдомо-Майского прогиба выявляются с уй-
ского времени. Мощности углублений на востоке возрастает
по сравнению с западной частью в 2 раза, намечаются и фациаль-
ные различия.

В позднем рифее вдоль активизировавшихся субмеридиональных
разломов внедрились дайки и силлы диабазов и габбро-диабазов.

Общее погружение территории изредка сменялось кратковремен-
ными перепадами (в предкембрийское и предкамптинское время).
С предкамптинским перепадом связывается образование маломощной
коры выветривания.

В предкомское время вся территория была осушена. В венд-
оэке и кембрийское время интенсивность погружения на востоке
прогиба значительно возрастает. По сравнению с западной частью
Юдомо-Майского прогиба мощность отложений вендского комплекса
увеличивается здесь в 4 раза, пестроцветной свиты в 20 раз.

В позднекембрийское время весь район испытывает поднятие.
Оно было кратковременным на востоке; где уже в нижнем оруднике
накапливались отложения не менее 1000 м, а в силуре 500 м. Ос-
тальная часть территории вступила в континентальный режим разви-
тия, который продолжался до мела. На востоке и западе в палеозое
отмечена перемена в основании орудника, силура и карбона. Однако
угловых и асимметричных несогласий не наблюдается, что свидетель-
ствует о сквозном развитии.

В среднем палеозое (в девон?) происходили внедрения даек
диабазов.

Второй этап завершился, по-видимому, в позднеюрское время,
когда складчатые процессы привели к формированию складчатых и
многих разрывных структур района: оформился Нельский антиклинно-
рий и Нелькано-Кулгаское поднятие. Характер складок в пределах
этих основных структур, как было упомянуто, несколько различный.

В раннемеловую эпоху формируется Джугжурский наложенный
прогиб, в котором накапливались вулканиты среднего и кислото-
состава, затегающие с угловым несогласием на складчатых структу-
рах чехла.

В заключительную стадию эрозиона прокохидит внутренне гра- нитилов. Сначала внедряется малые интрузии дисритового состава, контролирующие зоны субмеридиональных и северо-западных раз- ломов. Крупные интрузии трансдиритового состава локализируются в зонах пересечения субмеридиональных и субширотных разломов. С магматической деятельностью этого этапа связываются почти все известные в районе эндогенная минерализация.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Современный гористый рельеф территории сформировался в ре- зультате длительного эрозийного расчленения, протекавшего в ус- ловиях общего тектонического поднятия в неоген-четвертичное время. Решающая роль в его формировании принадлежит, по-видимо- му, дифференцированным новейшим тектоническим движениям. Большую роль в строении рельефа играют также оплывающие геологиче- ские структуры и литологический состав пород.

Выделяются три основные поверхности рельефа, различающиеся по возрасту, генезису и строению (рис.3).

Денудационная поверхность выравнивания неогенового (?) возрас- та, сохранившаяся в условиях относительного покоя

Поверхность выравнивания сохранилась в виде фрагментов на водоразделах приток р.Сев.Уи у западной границы района. Отно- сительные превышения в ее пределах не более 50 м, углы наклона поверхности до 7°. Повсеместны развалы мелких обломков коренных пород. Средняя абсолютная отметка вершины поверхности - 600 м. Неогеновый возраст поверхности устанавливается до- статочно приближенно на основании того, что на ней к юго-восто- ку от района обнаружена кора выветривания с пыльной широколист- венных древесных пород, характерных для неогена /14/.

Эрозивно-денудационная поверхность неоген-четвертичного возраста

Эта поверхность по крутизне и условиям образования расчле- няется на три подтипа.

Подтипы дефляционно-солфлякционные поверхности, разви- вающиеся в условиях относительного тектонического покоя, обра- зуют поверхность выравнивания и проследиваются севернее вдоль

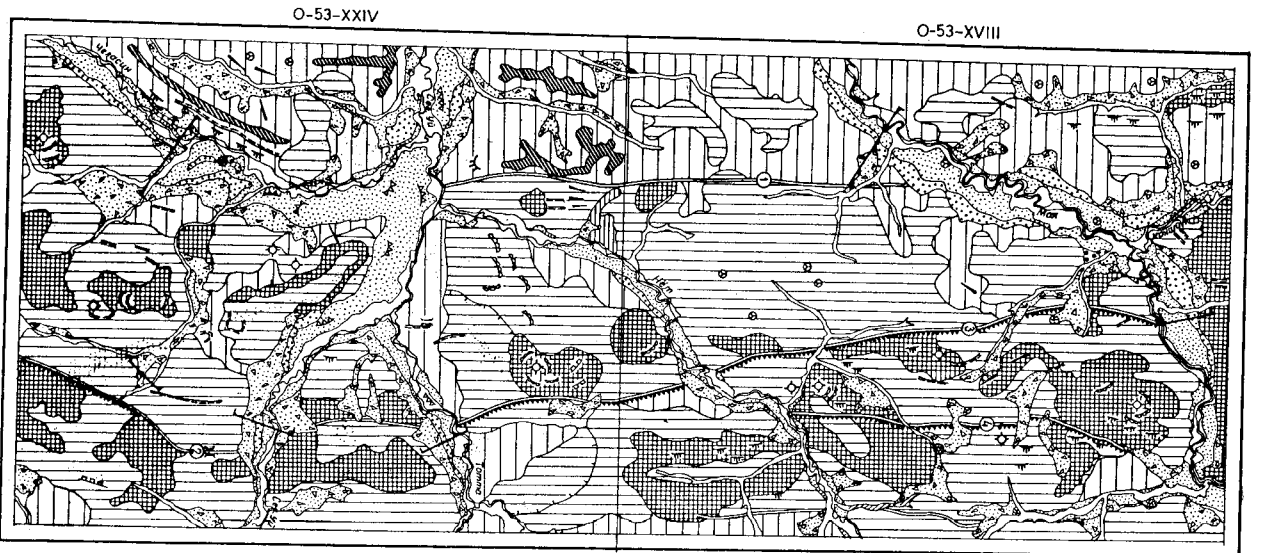


Рис.3. Геоморфологиче- ская схема

1 - денудационная поверхность выравнивания неогенового (?) возраста (фрагменты); 2-4 - эро- зивно-денудационная поверх- ность неоген-четвертичного воз- раста: 2 - пологая дефляцион- но-солфлякционная, развиваю- щаяся в условиях относительного тектонического покоя, 3 - сред- ней крутизны солфлякционно- дефляционная, развивающаяся в условиях умеренного поднятия, 4 - крутая обвальное-осынная, развивающаяся в условиях отно- сительно сильного тектониче- ского поднятия; 5-6 - эрозивно- вакуумитная поверхность чет- вертичного возраста: 5 - наклон- ные террасы: а - IV, б - II, в - I, г - пойма, 6 - подгорные флювы и конуса выноса; 7-17 - формы рельефа: 7 - уступы; 8 - структурно-денудационные, 9 - эрозийные, в - приуроченные к разломам, 8 - нагорные терра- сы, 9 - отпрепарированные плиты, 10 - отпрепарированные интрузии, 11 - в - шток, б - сикли и ден- 12 - седловина, приуроченные к разломам; 13 - дельта, 14 - квар- цовые воронки, 15 - пойма речных террас, 16 - наклонные пойма, 17 - буффы пучения с не- ледяным ядром (булгуны); 18 - разлом, выраженный в рел- 19 - бурхалинский, 2 - Бакчан- ский, 3 - Армакский, 4 - Ка- му-Муранинский; 19 - предне- образные конины, ориентирные для нахождения эвхоронных россыпей

зоны Бурхалинского разлома. В восточной части района они сохранились фрагментами вдоль подошвы склонов. Поверхности развиваются на брахиформных синклиналях, сложенных породами верхнего девона — среднего кембрия. Абсолютные высоты 800-1000 м, углы падения до 10°.

Поверхности прямые и вертикальные, осложненные ступенированными плавнями и субделетовыми интрузиями. У основания склонов на них образуются линейно-вытянутые ложбины спаха (делли), перекрывающие в эрозийные борозды и рытвины. Снос сменяется накоплением и образуются впадины и бугры пучения.

Поверхности средней крутизны солифлюкционно-дефлюкционные, развивающиеся в условиях умеренного тектонического поднятия, преобладают в центральной части в междуречье Май — Сев.Уа, а также достают широко развиваются на востоке и юго-востоке района, где обрамляют крутые склоны. Эти поверхности прямые или слегка волнистые, покрыты глыбовыми развалами и курумами. На площадках нагорных террас и уступов развиваются делтавидные сулгинки со щебнем и мелкоземом. Средние абсолютные отметки вершины поверхности 800-1000 м, углы наклона 15-20°.

Крутые обвально-осыпные поверхности, развивающиеся в условиях относительно сильного тектонического поднятия, сохранились в юго-восточной и восточной частях района. Углы наклона 30-50°, абсолютные отметки вершины 1200-1500 м.

В междуречье Тотты — Вилкяна крутые поверхности развиваются на раннепротерозойском складчатом основании; севернее, в междуречье Тотты — Май, на мезозойских Аллах-Кынского синклинория, а в междуречье Сев.Уа — Чаласина — на выступах меловых гранитоидов. Поверхности, формирующиеся на гранитоидах, округло-вершиные, с массивными куполовидными вершинами ступенированных интрузий и обрамляемыми их нагорными террасами. Для Вилкянского горота и особенно для Аллах-Кынского синклинория характерна кузостообразная поверхность, отражающая нарушение надплати моноклиналиное (в целом) падение плавов субстрата. Поверхности каменистые, в превершинной части с крупноглыбовыми "живыми" осыпями.

Неоген-четвертичный возраст эрозионно-денудационных поверхностей определяется их положением между неогеновой (?) поверхностью выравнивания и позднечетвертично-современными эрозионно-аккумулятивными поверхностями.

Эрозионно-аккумулятивные поверхности четвертичного возраста

Эти поверхности формируются в днищах речных долин — в руслах, на пойме и надпойменных террасах. Речные долины закармливаются по разломам. Самые широкие (до 8-12 км) участки Майской и Чаласино-Уйской долин располагаются в зоне активно живущего Бурхалинского разлома. Профиль их здесь грабенобразный; абсолютные высоты днища 386-407 м, бортов — до 1000 м.

В долинах крупных рек широко развиты поверхности II и I надпойменных террас. Только на левом берегу р.Май у оз.Токо сохранились остатки III террасы.

IV терраса докольная, высота ее составляет 120 м. Поверхность полого (1-3°) наклонена к реке. Бровка закрученная, уступ крутой, гыловой шов выражен нечетко. Возраст этой поверхности определяется как раннечетвертичный в соответствии с возрастом слагающих отложений.

Поверхность II надпойменной террасы высотой 12-20 м сохраняется в днище долины р.Май и в виде отдельных фрагментов по другим крупным рекам. Поверхность ровная, наклоненная (до 4°) к руслу, часто заболоченная. Сглаженная, реже ступенчатая, бровка выдвигается лишь на отдельных участках; гыловой шов обычно перекрывает делтавидные-пролювиальные паводки.

Поверхность I террасы сохраняется лучше, чем II и прослеживается по всей долине. Ширина ее у слияния р.Сев.Уа и Чаласина достигает 4 км, по р.Майе — 2 км. На поверхности местами сохранились старичные углубления и термокарстовые воронки. Бровка обычно резкая, уступ сглажен и заболочен.

Возраст поверхностей II и I надпойменных террас в соответствии с возрастом слагающих отложений определяется как позднечетвертичный.

Поверхность поймы ровная, изобилует протоками, старицами, заболоченными низинами, термокарстовыми воронками, местами буграми пучения. Ширина ее по крупным рекам до 4 км. На пойме часто образуются наледные долины. Самая большая по р.Майкан протягивается от устья до верховьев. Широко развиты морозобойные гряды пучения с ледяным ядром (булгуныяхи) и термокарстовые воронки. Последнее особенно характерны в верховьях р.Майкан, прорезавшей здесь карбонатные породы кембрия. Описанная поверхность по возрасту относится к современному звену.

Поверхности подгорных шлейфов наиболее широко развиты в бассейне р. Сав. Уя. Они наклонены (по 5°) к реке, осложнены пологими выветрелыми конусами выноса и обычно заболочены.

По особенностям строения рельефа района можно выделить основные этапы и особенности его формирования. В неогене рельеф развивался в условиях относительного тектонического покоя. Длительная денудация привела к его выравниванию. В конце неогена началось поднятие и связанное с ним врезание, которое продолжалось до настоящего времени. Заложилась долина современных рек.

Дифференцирование новейшие прибрежная, связанная с активацией зон Бурхалинского и Билгачанского глубинных разломов, обусловили общее повышение рельефа в восточной части района. На юго-востоке продолжает обособляться Билгачанский горст; к северу от него в междуречье Тотты - Май развивается куэстообразная надвиговая града.

В это же время западнее Бурхалинского разлома рельеф формируется в условиях относительного тектонического покоя, что позволяет сохранить здесь остаткам неогеновой поверхности выравнивания.

Рельеф центральной части района между Бурхалинским, Билгачанским и сопряженным с последним Ариакчанским разломами развивается как бы в промежуточных условиях умеренно тектонического поднятия.

Общее возрастание геруриформ было прерывистым, что подтверждается террасированным профилем речных долин, а в зоне Билгачанского разлома возможно и знаменитым. Это предположение основывается на том, что только в этой зоне известны, с одной стороны, пологие террасы (левобережье Май и Челасина), а с другой стороны - захороненные под деловым аллювиальными отложениями (примыкающая часть р. Курун-Урх). Возможно, что и формирование Челасинско-Урхской долины, склупной по профилю с Майской, протекает в аналогичных условиях.

Очевидно, что активная жизнь Бурхалинского разлома, которая продолжается до настоящего времени (в 1951 и 1981 гг. в зоне этого разлома зафиксированы землетрясения до 7 баллов), способствует образованию долинной россыпи золота по руч. Курун-Урх. Обращает на себя внимание, что долина р. Курун-Урха развивается в условиях умеренного (возможно, и знаменитым) поднятия между относительно поднятыми и находящимися в условиях тектонического покоя морфоструктурами. По-видимому, такой же режим развития имеет Майская долина в зоне Бурхалинского разлома и

Челасинско-Урхская долина между Бурхалинским и Билгачанским разломами. Эти участки долин могут быть, по-видимому, благоприятными для образования захороненных россылей.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Район характеризуется широким спектром полезных ископаемых. В пределах его выявлены коренные проявления железа, меди, полиметаллических руд, молибдена и вольфрама, редких земель, золота, боросиликатов и боратов, россыпные месторождения золота, шихтовы и геохимические ореолы золота, молибдена, вольфрама, редких земель. Практически значимых концентраций достигают золото и медь. Преобладают гидротермальные и старонные проявления рудных полезных ископаемых. Эти проявления сосредоточены в меридиональной полосе между Бурхалинским и Билгачанским разломами и группируются в пределах трех рудных узлов: Курун-Урхского на северо-востоке, Уст-Тогтинского - в центральной части и Комуйско-Далгунского - на юге района. Проявления рудных полезных ископаемых пророчены обычно к зонам вторичного окварцевания и кварцевым жилам и прожилкам. Золото-серебряное, полиметаллическое и редкометалльное оруденение генетически связываются с мезозойскими (меловым) магматизмом. Осадочные железорудные проявления по возрасту позднекайенские, осадочно-мечаморфические - раннепротерозойские.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Ч е р н ы е м е т а л л ы

Железо

В районе выявлено 10 коренных проявлений железа: два в мечаморфизованных кварцитовых билакчанской серии, остальные в глинисто-алавролитовых породах лавининской подсерии.

Проявления первого типа, расположенные в междуречье Сав. Уя - Тотты на листе 0-53-ХХIV (П-4-1.2), представляют собой прослоиды и линзы кварцитов, пропитанных окристаллизированным буровато-розовым гематитом. Мощность прослоев 1-3 м, протяженность до 100-200 м. Тематитовый цемент составляет 70-80% от объема породы. Химическим анализом штурфын проб установлены (в %): окись железа - 65,6-80,8, закись железа - 0,5-4,31, окись кремния - 15,1-25,05, окись титана - 0,3-0,5, окись фосфора - 0,25-0,28, окись серы - 0,06-0,28.

Проявления второго глина на листе 0-53-XXII расположены на правобережье р.Мал в районе устья Мундоны (Ш-1-1), по рекам Агтя (Ш-3-1,2) и Нэг (Ш-4-4; IV-2-1); на листе 0-53-XXIV на левобережье р.Челасин (Ш-1-1,2) и в верховьях р.Мал.Комья (IV-3-14). Эти проявления представляют собой пласты и линзовидные прослои бурых и краснозатых гетит-гидротеттоновых пород и бурых железняков среди алевролитов и арктилитов в нижней (кумьинской) части лехандинской послерии. Мощность пластов и линзовидных прослоев 0,1-0,5 м, реже 1-3 м, протяженность 50-100 м, иногда до 400 м. По химическому анализу многих борозловых и штурфных проб содержание окиси железа колеблется от 40,69 до 71,85%, закиси железа - 0,14-4,31%.

Проявления железа,виду незначительных размеров пластов и линз, оцениваются как бесперспективные.

Марганец

На листе 0-53-XXIV обнаружен один пункт минерализации марганца. На правобережье верхнего течения р.Мал.Комья (IV-3-10) встречены алмазные развалы брекчированных кварцитов, спеленгированных гидрокислами железа и пикломеланом. Подоса брекчий шириной до 10-25 м прослежена в субмеридиональном направлении на 250 м. По данным химического анализа штурфных проб, содержание марганца достигает 11,3%.

Повышенное содержание марганца (до 2,4%) выявлены спектральными анализом штурфных проб в известняках пестроцветной свиты в междуречье верховий Срег. и Верх.Иниканчана и в скарированных породах апликальной части гранитного шоска в приустьевой части р.Маямикан.

Цветные металлы

Медь

В районе выявлено одно непромышленное месторождение, три проявления и один пункт минерализации меди в коренном залегании, а также два проявления и шесть пунктов минерализации в эвдиальтно-делювиальных развалах. По генезису они разделяются на скариновые, гидротермальные и предположительно осадочные (отрапиформные).

Малокумьское непромышленное месторождение расположено между соседствующими р.Мал.Комья (IV-3-11). Открыто оно Г.О.Гукановым и др. в 1937 г. Рудное поле приурочено к залежам пироксен-гранатовых скарнов, развитых на контакте ранне-позднемельовых мондиодоритов с отложениями лехандинской послерии. Детально описованы три скариновые залежи с наложенной медно-цинково-цинковым оруднением. Центральная залежь ориентирована в субмеридиональном направлении. Она рассечена сериями зон дробления окварцована, насыщена кварц-карбонатными жилами и прожилками, интенсивно сульфидизирована. Средняя мощность рудной залежи 9 м, протяженность 300 м.

Из гипогенных минералов распространены халькопирит, сфалерит, галенит, висмутин, пирит и маннетит; отмечаются блеклая руда, шенит, вульфенит, серобор. Гипергенные минералы - малохит, азурит, хризокотла, церуссит, пироморфит, смитсонит. Средняя содержание полезных компонентов, по данным химического анализа борозловых проб, составляет: медь - 2,3%, цинк - 2,6%, свинец - 1,6%. Подсчитанные запасы (с подвеской на 150 м) составили: медь - 33 000 т, цинк - 23 000 т, свинец - 14 000 т /59/.

Субпараллельные скариновые залежи, расположенные к востоку и западу от центральной, изменены в меньшей степени и несут преимущественно свинцово-цинковую минерализацию. Мощность восточного рудного тела от 2,5 до 16 м, протяженность - 500 м. Среднее содержание цинка - 0,91%, свинца - 0,43%. Мощность западного рудного тела - 12 м, протяженность - 200 м; среднее содержание цинка - 0,57%, свинца - 0,34%. В штурфных пробах из восточного тела установлены медь - от 0,02 до 1,42% и серобор - до 200 г/т.

Кроме того, в единичных пробах из всех рудных тел отмечены: золото - до 0,6 г/т, молибден - до 0,01%, вольфрам - до 0,32%, олово - до 0,05%, висмут - до 0,62%, бор - до 0,45%.

Малокумьское месторождение представляется перспективным и в целом слабо изученным объектом. В его пределах прогнозируемая запасы меди 100 000 т /59/.

Проявления меди Снежок (IV-3-9), расположенное в долине р.Мал.Комья в 2 км к северо-западу от вышеописанного месторождения, также приурочено к скаринам. Скарины магнетит-гранат-пироксенового состава, развиты в провале крутой ранне-позднемельовых мондиодоритов. Подложительная магнитная аномалия, связанная с рудным телом, прослеживается в северо-западном направлении на 1,5 км.

В рудной зоне, дельтажно ополоскованной на протяжении 110 м при ширине 40 м, скарны несут прожилково-вкрапленную сульфидную минерализацию: халькопирит, офелерит, блестящая руда, борнит, пирит, пирротин. По химическому анализу борозловых проб (длина борозды 1 м) установлены: медь - 2-5%, в одной пробе 6%, цинк - 2-5%, серебро - 8,2 и 304 н/г, золота - до 5 г/г. Соответствующие компоненты: свинец - до 0,7%, висмут, мышьяк - до 0,3%, олово - до 0,07%, марганец - 3-7%. Проявление рекомендаций для посково-во-оценочных работ /59/.

Менное проявление Магнитное расположено в междуречье Бол. и Мал. Комья (IV-2-2) и аналогично по прокожжению и составу рудных тел. Мощность залежей гранат-магнетитовых и гранат-пироксеновых скарнов - 10-20 м, протяженность до 1 км. В скарнах наблюдается рассеянная вкрапленность халькопирита, борнита и пирита. Содержание меди 0,003-1%; сопутствующие компоненты - олово - до 0,1%, вольфрам, цинк - до 0,01%. Выягу низких содержания проявление оценено как геоперспективное /59/.

В 3 км к северо-востоку от Малоконьского недромышенного месторождения выявлено Бординское прожилково-вкрапленное проявление меди. Оно связано с небольшим (0,3х0,4 км) штоком мелодиагизированных кварцитов кандакской свиты. Прожилки и вкрапленники халькопирита, галенита, висмутита, молибденита люкализованы преимущественно внутри штока в кварц-полюсовит-серпигитовых и кварц-хлорит-серпигитовых метасоматитах. Спектральным анализом шести штучных проб установлены (в %): медь - до 1-3, висмут - до 0,7, свинец - до 0,3, цинк и вольфрам - 0,01, молибден - 0,02, серебро - 20 г/г. Предполагается о принадлежности проявления к мелнопородировой рудной формации послужило обоснованием его положительной первооценочной оценки /59/.

Два проявления меди, близкие к стратиформному типу, выявлены на листе 0-53-ХIII. Они приурочены к элювиальным развалам серо- и красноватых песчаников усть-кирбинской свиты, которые содержат вкрапленность халькопирита, малахита, азурита, хризоколита. На проявлении Боронг (II-4-1) в верхней течиции р.Сред.Иниканчан ширина развалов с рудной вкрапленностью 4-6 м, прослеженная протяженность 7 км. Содержание меди, по данным опектрально-го анализа штучных проб, от 0,1-0,2 до 0,7-1,2%.

На правобережье р.Малыкан (III-4-1) минералами меди обогащены четыре параллельных полос развалов. Ширина каждой полоса 1,5-2 м, прослеженная протяженность - 1 км. Содержание меди

0,1-0,6%. В одной пробе отмечены свинец - 1%, висмут - 0,03%, серебро - 10 г/г.

Оба проявления рекомендуются для поисковых работ /40/.

Коренной пункт минерализации (II-3-3) на правобережье приустьевой части р.Лотги связан с кварцевыми метасоматитами. Содержание меди по спектральному анализу штучной пробы - 1%. Пункт минерализации на лавобережье р.Май в 8 км ниже р.Иникана (I-4-3) выявлен в развалах кварца с вкрапленностью сульфидов. По спектральному анализу (три штучные пробы) содержание меди - 0,1-1%, свинец - 0,05-0,8%, серебра - 1-1,5 г/г.

Остальные пункты минерализации меди в эльвии и дельвии на листе 0-53-ХХIV расположены на водоразделе рек Чамасина - Бол. Комья (IV-1-1), на правобережье р.Курмы (IV-1-3), на лавобережье р.Бол.Комья (IV-2-4), на водоразделе рек Бол. и Мал.Комья (IV-3-12), в верхних правых составляющей р.Мал.Комья (IV-4-2). Они связаны со скарированными пиритизированными породами и ролвиками. Содержание меди по спектральному анализу штучных проб от 0,1 до 1%.

Свинец

На листе 0-53-ХХIV выявлены три пункта минерализации свинца в элювиальных и дельвиальных развалах, приуроченных к эндо-экзоэнтатковым зонам гранитоидов. На правобережье р.Курмы (IV-1-4) и в междуречье Курмы - Бол.Комья (IV-1-9) в пиритизированных роговиках спектральным анализом штучных проб установлены: свинец - до 1%, медь, цинк, висмут - до 0,1%, серебро - до 10 г/г.

На правом приголке р.Бол.Комья (IV-2-6) в мраморах и скарнах с вкрапленностью сульфидов содержание свинца - до 0,5%, цинка - до 0,1%. Наибольших концентраций (до 1,6%) свинец достигает на Малоконьском медно-полиметаллическом месторождении.

Цинк

В районе обнаружены пять пунктов цинковой минерализации: два - в коренном залегании, три - в элювиальных развалах.

Пункт минерализации на правобережье р.Май простирается устья р.Иникан (I-4-1) вскрыт канавами. Он приурочен к брекчированным и обожженным доломитам усть-кюмской свиты. По данным химическо-го анализа борозловых проб, содержание цинка составляет 2,41%.

Спектральным анализом штучных проб установлены (в %): никель - до 0,6, кобальт - до 1, олово - до 0,003, висульфит - до 0,01, цирконий - до 0,1, титан - до 0,8.

Второй аналогичный пункт минерализации, также вскрытый каваами, расположен на севере листа 0-53-XXIV в верховьях лавово притока р. Нэта (I-3-2). Брекчированные доломиты усть-плотской свиты содержат незначительную вкрапленность сфалерита, смитсонита, галенита, халькопирита, пирита, перуссита, висульфита, маалахита, пироформита. По химическому анализу двух борозловых проб, содержание цинка - 2 и 3%. Спектрозолотометрическим анализом установлено серебро - до 20 г/т.

Третий аналогичный пункт на листе 0-53-XXII в верховьях р. Лалиму (II-1-1) связан с эвкалиптными развалами перекристаллизованных доломитов кровли усть-плотской свиты. По химическому анализу двух штучных проб, содержание цинка - 0,3 и 2%, кадмия - 0,001-0,02%.

Остальные два пункта минерализации цинка на листе 0-53-XXIV на правобережье р. Курья (IV-1-4) и в междуречье Курья и Бол. Комуя (IV-1-2) связаны с эвкалиптными развалами окварцованных и сульфидизированных окарнов, приуроченных к эндо- и экзоконтактам медовых гранитоидов. Спектральным анализом в них установлены: цинк - 0,5-1%, медь - до 0,05%, золото - до 0,13 г/т.

Из приведенной характеристики пунктов минерализации цинка видно, что они разделяются по генезису на две группы: окарново-гидротермальные, характерные для южной части района, и стратиформные, развитые в северной части на листе 0-53-XXII. Для оценки проявлений второго типа рекомендуются проведение полевых работ /39,40/.

Олово

В качестве сопутствующего компонента олово довольно часто отмечается на проявлениях бора, меди, золота, молибдена, редких земель. Содержание его обычно не превышает 0,05-0,07% и лишь на борато-окарновом проявлении Горное повышается до 0,4-1%. Минералом-носителем в последнем случае является станно-лордзит.

Шиховой оруд каасситерита на листе 0-53-XXIV (IV-4-1) расположен в правом притоке р. Негури. В пределах ороуда каасситерит встречен в семи шихах в количестве первых знаков. Источник оносса, по-видимому, служила раннепротерозойская субщелочная интрузия.

Никель

Как сопутствующий компонент никель достигает относительно высокого содержания (до 0,6%) лишь в пункте цинковой минерализации (I-4-1) на правобережье р. Маи.

Спектральным анализом штучных проб выявлено также повышенное содержание никеля (до 0,01-0,05%) в алавро-аргиллитовых и песчанниках тоттинской и песчопроветной свит, развитых в Алдах-Ин-оом синклиналии.

Кобальт

Как сопутствующий компонент кобальт присутствует в вышеописанном пункте цинковой минерализации. Содержание его до 0,6-1%.

Мышьяк

Повышенное содержание мышьяка (0,1-0,3 до 1-3%) присутствует в некоторым окарновым проявлениями меди и кварцево-жильным проявлениями молибдена.

Альминий

Высокие содержания алуминия выявлены только на листе 0-53-XXII, где они связаны с железорудным проявлением (III-1-1). Здесь в основании лахантинской подсерии канавами вскрыты песчано-окрашенные железисто-глиноземистые породы, принадлежащие песчанимому, предлахантинской коре выветривания. Мощность слоя 0,2-0,6 м, прослеженная протяженностью 200 м. По химическому анализу 4 борозловых проб содержание окиси алюминия - 23,67-38,65%; окиси кремния - 13,22-17,42; окиси железа - 13,13-23,72%; закиси железа - 0,14-1,3,3%. Бокситовый модуль - 1,7-2,2.

Из-за незначительного распространения и малой мощности описанных образований, перспективы бокситоносности этого участка оцениваются отрицательно.

Р е д к и е м е т а л л и
р а с с е я н н ы е э л е м е н т ы

Молибден

В районе выявлены три коренных проявления молибдена, одно проявление и два пункта минерализации в развалах, а также шпиховой ореол молибдена в аplitальных отложениях. Только одно проявление в развалах расположено на листе О-53-ХУШ, остальные сосредоточены в южной части листа О-53-ХХІУ. Проявления относятся к скарновому и гипотермальному кварц-прожилковому типу.

Проявление Шмаринское (ІУ-І-ІО) на левобережье р. Джалты приурочено к крупной субмеридиональной дайке фельзит-порфиров, рассеянных позднемоловые граниты. В зоне контакта развиты кварцевые жилы и прожилки и кварц-серпичитовые метасоматиты с вмещающей молибденитом, образующие широкие аplitально-дельтовидные развалы. По форме развалов предполагается небольшой кварцевый штокер, сопровождающийся четырьмя линейными зонами жильно-прожилкового окварцевания (ширина до 40 м, протяженность 0,2-1 км) и восемью зонами кварц-серпичитовых метасоматитов (ширина 1-3 м, протяженность 100-550 м). По химическому и спектральному анализам шпиховых пород, в кварцевых жилах содержится молибден - 0,05-0,2 до 0,45%; вольфрам - 0,01-0,03%, в одной жиле (10 см) - 0,1-0,95%; золота - 0,01-1,95 г/т, серебро - до 170 г/т. В кварц-серпичитовых метасоматитах, наложенных кварцевыми прожилками, содержание молибдена 0,05-0,1%, трехоксида вольфрама - до 0,08% (в одной точке 1,02%), золота - до 2,8-5,68 г/т (одноно десятые и сотые доли г/т). Соответствующие компоненты (в %): перид - 0,05, лантан - 0,03, олово и висульфит - 0,1, медь - до 0,7, свинец - 0,5, цинк - 0,3, редкие земли - 0,7, мышьяк - до 1. Проявление оценивается как перспективное и рекомендуется для посково-оценочных работ.

Аналогичное по типу проявление молибдена на листе О-53-ХУШ в верховьях р. Верх. Ункачанга (ІІ-3-4) связано с аplitальными развалами кварца. Ширина пологой развалов 2,5-3,5 м, протяженность до 300 м. Обожреный поздравельный кварц включает вмещающую молибденитом. Содержание молибдена по спектральному анализу шпиховых проб - до 0,2%, в единичных пробах обнаружено золото - до 0,2 г/т.

Другие коренные проявления молибдена на листе О-53-ХХІУ - Одиноное на левобережье р. Джалты (ІУ-2-3) и Нижнекурмынское на левобережье р. Курмы (ІУ-1-7) локализуются в пирокеновых и гра-

нат-пирокеновых скарпах в аplitальных частях гранитоидных интрузий.

На проявлении Одиноное гнезда и рассеянная вмещающая молибденитом и калькопирита сконцентрированы вблизи небольшого штока гранит-порфиров в двух линзообразных залежах скарнов. Мощность залежей 2-2,5 м, протяженность до 200 м. По химическому анализу борозловых проб, содержание молибдена - 0,01-0,6%, медь - 0,1-0,6% (до 1%), цинк - 0,4%. В ряде шпиховых проб отмечены единичные знаки золота. На проявлении рекомендуется проведение посковоых работ.

На втором проявлении опробована приконтактовая зона скарнов шириной 250 м, содержащая вмещающая молибденитом, шелифитом, галенитом и аplitитом. Содержание молибдена - 0,05-0,1%, вольфрама - 0,05%, антиприта бора - до 0,68%.

Пункты минерализации молибдена на левобережье среднею течения р. Мал. Комуя (ІУ-3-1, 2) выявлены в развалах гранитов и розовиков по вмещающей чешуек молибденитом. По спектральному анализу шпиховых проб содержание молибдена 0,01%.

Как сопутствующий компонент, молибден установлен в проявлении вольфрама и золота.

Шпиховой ореол молибденитом в бассейнах р. Бол. Комуя и Курмы (ІУ-1-6) охватывает площадь более 80 км² и открывается на юг за пределы района. Молибден установлен в 44 шпихах в количестве редких знаков. Он сопровождается шелифитом, галенитом, дидимитом. Источником сноса служат расположенные внутри ореола молибденовые проявления и пункты минерализации.

Вольфрам

На листе О-53-ХХІУ обнаружены коренные проявления вольфрама и один шпиховой ореол шелифита в аplitальных отложениях, на листе О-53-ХУШ - один шпиховой ореол.

Проявление вольфрама Северное в верховьях небольшого левостороннего р. Негя (І-3-3) концентрируется в субмеридиональной зоне скарированных пород устьицовой свиты на контакте с гранитоидами Мейнитуцкого массива. Протяженность зоны 1 км, ширина 350 м. Линзы шелифитовых эпидиот-гранат-пирокеновых скарнов внутри зоны распределены неравномерно. По химическому анализу борозловых проб, содержание вольфрама 0,05-0,55%, молибдена - 0,01-0,08%, в шпиховых пробах из окварцованных скарнов содержание трехоксида вольфрама достигает 2,14%.

Спектральным анализом повышенные содержания вольфрама (до 0,1%) установлены на левобережье верховой р. Мал. Комуя в кварцитах билкчанской серии.

Шиховой ороел (I-2-4) шевлита расположен в левых притоках нижнего течения р. Нета. В пределах ороела шевлит встречается в 33 шихах. Минералы содержатся от знаков до 30 г/м³. Из других рудных минералов отмечены редкие знаки висмутита. Источником сноса служили, по-видимому, дайки гранит-аллигов, секущие траппы.

Шиховой ороел шевлита на листе 0-53-XXIII (I-3-I) расположен в р. Аривакан. Шевлит встречается в 10 шихах в количестве первых знаков. Источник сноса связывается с гранитным массивом, расположенным севернее на листе 0-53-XXI.

Вольфрам, как упоминалось, часто присутствует на окантовых проявлениях меди и молибдена; также часто он отмечается на бороскарновых проявлениях.

Нисобий

Как сопутствующий компонент нисобий отмечен только на редких земельных проявлениях Горка; содержание его 0,006-0,03%. На р. Лев. Немулкан в отдельных шихах обнаружены мелкие зерна пирохлора. Источники сноса неясны.

Висмут

Как сопутствующий компонент висмут постоянно отмечается на проявлениях молибдена, меди, золота и бора. Содержание его 0,1-0,3%, на Маванском боровом проявлении достигает 1%.

Висмутин образует шиховой поток рассеяния в небольшом левом притоке р. Нета. Он встречается в четырех шихах в количестве первых знаков.

Редкие земли

На листе 0-53-XXIV известны коренное проявление и пункт минерализации редких земель.

Проявление Горка (IV-4-3), расположенное на левобережье р. Билкчан, детально описано. Рудоносный участок сложен породами билкчанской серии, вмещающими две линзообразные интрузии (110x40 и 90x10 м) раннепротерозойских щелочных гранитов. Граниты разgneйсованы и насыщены прожилками флюорита, кварца, кальци-

та и гематита. По химическому анализу борозловых и шиховых проб, содержание микроэлементов в минерализованных породах составляет (в %): иттрий - 0,006-1, итербий - 0,06-0,1, тория - 0,02-0,2, урана - 0,088-0,2, гафния - 0,01-0,2, циркония - 0,01-1, ниобия - 0,006-0,03, олова - до 0,01. Радиоктивность пород - 150-540 мкР/ч.

В связи с неравномерным распределением полезных компонентов и малыми параметрами рудоносных тел проявление оценивается как малопродуктивное.

Пункт минерализации редких земель (IV-4-4) расположен в 1,5 км южнее вышеописанного проявления в той же зоне Билкчанского разлома. В развитых здесь альбит-кварц-микроклиновых метасоматитах по химическому анализу шиховых пород содержится: иттрий - до 0,03%, итербий - до 0,008%, нисобий - до 0,03%.

Шихи, содержащие заксенит и поликраз в количестве первых знаков, известны в нижнем течении р. Мал. Комуя и по р. Джалданья.

Кадмий

Установлен как сопутствующий компонент в пункте цинковой минерализации в верховьях р. Далиму (II-I-I), содержание - до 0,02%.

Периловая группа

В районе выявлено два геохимических ороела периловой группы. На листе 0-53-XXIII геохимический ороел расположен на левобережье притоковой части р. Мавикан (III-4-2).

Спектральным анализом в 22 геохимических пробах из дельта-алювого мелкоседа установлены: церий - 0,01-0,02%; лантан - 0,01-0,025%; иттрий - 0,002-0,006%. Источником сноса являются граниты, которые оконтуриваются ороелом.

Геохимический ороел на листе 0-53-XXIV расположен в верховьях руч. Нерунджан (I-2-I). В пределах ороела в 22 точках пробах спектральным анализом установлены церий, иттрий и лантан с содержанием 0,006-0,01%. Прямые источники сноса не обнаружены, но сам ороел располагается в зоне Бурхалинского разлома.

Германий

Повышенные концентрации германия (до 0,008%) отмечены на вольфрамовом проявлении Северное, а максимальное содержание

(0,06-0,3%) - в магнетитовых скалках борového проявления Горное.

Цирконий

Цирконий известен как сопутствующий компонент на редкземельном проявлении Горка, содержание - 0,1-1%.

Благородные металлы

Золото

На площади листа 0-53-ХУШ выявлено одно проявление коренного золота, одно проявление в элювиальных развалах, одно промышленное месторождение и три непромышленных месторождения россыльного золота, шесть шиховых и один геологический ореол. На листе 0-53-ХХIV - четыре проявления коренного золота, одно проявление в элювиальных развалах, четыре коренных пункта минерализации, пять пунктов минерализации в элювии, четыре шиховых и два геологических ореола. Как сопутствующий компонент золота часто отмечается в медных, макибденовых и боратовых проявлениях скального типа.

Проявление Малютка расположено на севере листа 0-53-ХУШ на левобережье р. Курун-Урэк (1-2-3). Оно изучалось с 1943 г. и к настоящему времени детально оплосковано с поверхности. Проявление представляется собой кварцевый штокер, сформированный в узле пересечения разрывных нарушений широтного, меридионального и диагонального направлений. Выделяет штокер известковистые алевролиты и аргиллиты пестроцветной, отчасти доломиты усть-кумской свиты; последние складчат ядро антиклинальной складки, ориентированной в северо-восточном направлении. Широко распространены дайки диабазов и габбро-диабазов. Порой вблизи даек ороговикованы. Многочисленные разрывные нарушения имеют преимущественно восточно-западный характер и сопровождаются сматем, брекчированием и расщеплением пород. Гидротермальные изменения проявлены окварцеванием и рассеянной пиритизацией.

Золото сконцентрировано внутри зон дроблений и расщепления в кварцевых, кварц-гематитовых, кварц-карбонатных и кварц-баритовых жилах и низовидных прожилках. Поле распространения золотоносных прожилков не имеет четких границ, площадь его примерно 2-3 км². По подсчетам А.А.Мило /51/ до 1976 г. на проявлении отобрано 3029 бороздовых проб, из них 13% показали содержание

железа золота более 1 г/т, а 2% - более 8 г/т. Одновременно были отмечены случаи уранового (до 279 г/т) содержания золота в кварц-гематитовых прожилках.

Детальными поисковыми работами последующих лет установлено, что минерализованные зоны дробления, составляющие штокер, имеют меридиональное и широтное простирание, мощность 0,3-3 м, плотность до 1 км; содержание золота 0,01-3 г/т, максимум 13,3 г/т. В узлах пересечения мощность рудоносных тел достигает 16 м, а содержание золота снижается до 0,04-1,2 г/т и в среднем составляет 0,3 г/т. Единичные кварцевые жилы имеют мощность 3-5 см, редко до 1,5 м, плотность до 20-40 м. Золота в жилах обычно содержится 0,01-0,6 г/т. В одном из кварц-гематитовых прожилков отмечено содержание 97,5 г/т.

Комковатые и пластинчатые выделения золота наблюдались в преденчатом мелко-, среднекристаллическом серовато-белом кварце в ассоциации с гематитом или сульфидами (пирит, халькопирит, галенит, сфалерит, арсенопирит). Размер золотинок 0,1-3 мм, проба 940-945. В рудоносных породах помимо золота содержится: серебро - 0,1-5 г/т, олово - до 0,004%, вольфрам - до 0,001%, медь - до 0,003%, цинк - до 0,01%.

В 5 км к северо-востоку от проявления, в вершине руч. Курун-Урэк выявлены геохимические аномалии мышьяка и сурьмы - до 0,01-0,03%, сопровождающие аномалии золота с содержанием от 0,2-0,3 до 3 г/т. Последнее послужило основанием для рекомендации по продолжению поисковых работ на коренное золото в бассейне руч. Курун-Урэк. Для участка Малютка допускается возможность обнаружения золоторудных тел на глубине /51, 62/.

Три проявления коренного золота на листе 0-53-ХХIV расположены на правобережье р. Мал. Комуя (Олукховское рудоносное поле). Они локализованы вокруг штока диоритов и моноциоритов на площади 40 км² (Ш-3-3,4).

Рудоносные тела - протяженные зоны дробления в ороговикованных терригенных породах тотгинской свиты сложены сульфидизированными серпигит-кварцевыми метасоматитами, наследными кварцевыми, хальконовыми, кварц-агудловыми, карбонат-кварцевыми и элиод-кварцевыми прожилками и жилами. Мощность зон дробления достигает первых десятков метров. Широко распространены дайки диоритовых порфиритов, сиенит-порфиров, андезитов и фельзитов.

По данным спектроскопометрического и пробирного анализа шугфных и редких бороздовых проб установлено II пунктов с повышенным (2 г/т и более) содержанием золота, почти равномерно распределенных по площади рудоносного поля. В каждом экзоконтак-

те шток (Ш-3-5) в одной пробе содержание золота достигает 367,6 г/т, серебра 2801,2 г/т; в северо-западной экзоконтактовой зоне (Ш-3-4) окварцованные и мильонизированные песчаники содержат до 75 г/т золота и до 649 г/т серебра. Кварцевые прожилки и брекчиалевролитов наиболее протяженных и гипротермально прорастанных зон северной части рудносноста поля (Ш-3-3) содержат до 5-30 г/т золота. Здесь же в двух пробах отпочек штуфных проб установлены галенит, сфалерит, халькопирит, молибденит, золото, аргентит. Количество сульфидов не превышает 5-7% объема пород, наиболее распространены пирит.

В 1983 г. на Олуховском рудносном поле начали поисковые работы.

Проявление коренного золота турмалиновое на левобережье р.Бол.Комья (IV-1-8) располагается в зоне разлома северо-западного простирания, который пересекает массив гранитоидов. По разлому выделены полоса брекчированных турмалинизированных, албитизированных пород. Прослеженная протяженность полосы I,5 км, общая ширина - 32 м при ширине измененных пород от 0,4 до 4,6 м. Электрозолотометрическим анализом многих штуфных проб установлено, что серицит-турмалин-кварцевые метасоматиты содержат золото распределено крайне неравномерно: наряду с богатыми количествами "пустых" проб, в отдельных точках содержание достигает 1,5 г/т. Минералогическим анализом в протолочках установлены пирит, галенит, халькопирит, молибденит, аргентит. Проявление рекомендуется для постановки поисковых работ.

Проявление Изначальное (IV-1-5) расположено в 4 км к северу от турмалинового. Оно связано с элювиально-делювиальными развалами кварца и березитоподобных серицит-кварцевых метасоматитов, распространённых в северной части гранитного массива. Эти обломки пруживаются в пределах двух полос северо-западного простирания; ширина полос 20-40 м, протяженность до 100 м. По электрозолотометрическому анализу штуфных проб содержание золота в кварцевых метасоматитах (три пробы) составляет 19,2; 2,8; 0,01 г/т; в кварце (три пробы) - 9 и 4,76 г/т. Сопутствующими компонентами: висмут - 0,02-0,1%, вольфрам - 0,01%. Минералогическим анализом установлены висмутин, молибденит, медные знаки золота.

Верхне-Иканчанское проявление золота в эльвии на листе 1-53-ХVII (II-3-2) расположено в верховьях одноименного ручья.

Обломки жильного кварца занимают площадь 30 км² среди верхнеархейских терригенных пород, проявленных слагами и дайками габродиабазов. Содержание золота, по данным спектрального анализа 16 штуфных проб, 0,01-0,2 г/т, в одной пробе - 50 г/т.

Известно несколько пунктов минерализации коренного золота. В приствольной части р.Нёна (I-2-3) в окварцованных диабазовых метасоматитах анализом обнаружены медные золотники. Там же (II-2-1) в скварцованных породах содержание золота составляет 0,2 г/т (спектральный анализ). В приствольной части руч.Уман (II-3-2) золото установлено в кварцевых метасоматитах, которые образуются по доломитам светлинской свиты и экранируются слагами габродиабазов. Мощность залежи метасоматитов 5-8 м, протяженность до 2 км. Метасоматиты раздроблены и рассеяны прожилками трещиноватого кварца. По спектральным анализам штуфных проб (семь проб) содержание золота - 0,004-0,03 г/т, меди - 0,05-0,4%. В то же время пылевидные знаки золота всегда приключаются в шликах из древесново-глинистого эльвия, а спектрхимический анализ (три пробы) показал в них содержание золота 0,2; 0,4; 1,5 г/т. На правобережье р.Бол.Комья против устья р.Джагди (IV-2-7) золото встречено в пиритизированных скварцах. Содержание его до 0,1 г/т, серебра - до 0,4 г/т.

Кроме того, выявлены пункты минерализации золота в элювиальных развалах: на левобережье р.Джагди (IV-1-11) в кварце (содержание 2,3 г/т); на левобережье верхнего течения р.Мед.Комья (IV-3-13) в брекчированных пиритизированных песчаниках. Содержание золота 0,07 г/т, в протолочке установлено более 100 знаков аргентита; в межручье Огтаги и Ниж.Огтаги (I-3-4,5) в кварцевых прожилках. Содержание золота 0,4 г/т, серебра 5 и 14 г/т; в истоках руч.Ултыга (I-4-1) в окварцованных песчаниках в протолочной пробе установлены знаки золота.

В заключение можно сделать вывод, что коренные проявления золота Курун-Урхского рудного узла отличаются от проявлений Комуй-Джагдинского узла. В первом случае проявления связаны с кварцевыми прожилками, жилами и штокверками в зонах интенсионной разрывной тектоники и отличаются низким содержанием серебра. Коренные проявления сопровождаются золотом-шеллиновыми шликсовыми ореолами. Во втором случае проявления золота, также часто связанные с кварцевыми прожилками, приурочены к зонам гипротермально-измененных пород: кварцевым метасоматитам, албитизированным и серицитизированным породам в апикальных частях гранитоидных массивов. Они локализируются в трашиках скола и отрыва, оперяющих

разломом диагонального, преимущественно северо-западного направления. В этих проявлениях отмечаются высокие содержания серебра. Проявления оконтуриваются золотыми шиховыми ореолами. По этим признакам проявления Курун-Уржской узлы принадлежат, по-видимому, золото-кварцевой формации (мезо- или высокотемпературный тип), а проявления Комуй-Джардинского узла - к золото-серебряной формации (низкотемпературный тип). По генезису золото-кварцевые проявления связываются с внедрением меловых гранитоидов в складчатые толщи Негосской антиклинория, а золото-серебряные проявления - с вулканической деятельностью в Окотско-Чукотском вулканическом поясе. К коренным проявлениям первой группы приурочены крупные россыли золота.

Промышленное месторождение россыльного золота Курун-Урж (I-2-2) расположено в долине одноименного ледового притока р. Иоткан. Открыто оно В.Н. Натеровым в 1937 г. /31/. Добыча золота началась в 1940 г. и, так же как и поисково-разведочные работы, продолжается до сих пор.

Длина долины руч. Курун-Урж 8 км, ширина днища в среднем 0,8 км, уклон русла 0,02. Поперечный профиль долины корытообразный. Склоны сложены преимущественно доломитами усть-дломской и турпигинскими породами пестроцветной свиты. Породы часто брекчированы, расчленены и гидротермально изменены, широко распространены зоны прожилковато окварцевания.

Длина долины россыли с отвесными склонами по тальвегам ледных притоков Торельи, Малютка, Крутой примерно 8 км, ширина 0,1-0,4 км. Золотоносный пласт мощностью до 3-4 м сложен валунно-галечным материалом с песчано-глинистым заполнителем. Глубина залегания пласта 5-10 м; в приустьевой части долины р. Курун-Урж пласт погружается на глубину более 40 м. В долине руч. Малютка золотоносный пласт выходит на поверхность и сопрягается с делювиальной россылью, формирующейся при денудации кварцевого штокверка коренного проявления Малютка.

Золото распределено в россыли в целом неравномерно. Средняя содержание металла за первые 15 лет эксплуатации составляло 2,5-4,8 г/м³, а на отдельных участках достигало 17-20 г/м³ (запробированы проходы, показавшие урэгальное - до 300 г/м³ содержание). Размер золотинок 0,01-3 мм, иногда встречаются самородки весом 10-30 г. Окатанность слабая, форма чешучатая, пластинчатая или комковатая. Проба 895-980. В делювиальной чаше россыли в вершине руч. Малютка мощность пласта 0,1-2 м, содержание металла до 2,5 г/м³, среднее 3,15 г/м³. Проба золота 915.

Изменчивость состава золотинок свидетельствует о том, что коренным источником россыльного золота, помимо проявления Малютка, служат многочисленные слобо-золотоносные (0,001-0,2 г/т) золоторудные тела. Подтверждением может служить геохимический ореол золота, выявленный в вершине руч. Курун-Урж /51/.

Всего добыто 12 т металла. В последние годы добыча ведется преимущественно гидромониторным способом из отвала россыли, содержание металла в котором на отработываемых участках составляет в среднем 400-500 мг/м³. Значительный прирост запаса возможен за счет глубоко залегающих золотоносных струй, которые предполагается на продолжении Курун-Уржской россыли в долине р. Иоткан /51/.

Золотоносная россыль руч. Майский (I-2-4) расположена в долине небольшого правого притока р. Май в 6,5 км к юго-востоку от пос. Курун-Урж. Пройдена две буровые линии, четвертая скважинами верхней линии вскрыт золотоносный пласт, сложенный валунно-песнистым материалом с глинисто-песчаным заполнителем. Ширина пласта 22,5 м, средняя мощность 5 м. Содержание золота 129-1209 мг/м³, в среднем 470 мг/м³. Размер золотинок 0,3-0,7 мм, форма дендритовидная и комковатая, окатанность слабая. Мощность торфов - до 5 м. Скважины нижней линии не добыты из-за валунности аллювия, однако и здесь отмечены значительные концентрации золота. Предполагается, что скважинами верхней линии вскрыта головка россыли. Коренным источником служили зоны прожилковато окварцевания типа тех, которые распространены на проявлениях Малютка. Как недрозведанная, россыль отнесена к непромышленной.

Золотоносная россыль Верх. Иниканчан (II-4-3) расположена в долине верхнего течения одноименного ручья. Долина здесь корытообразная, длина 14 км, ширина поймы 50-70 м. На этом участке пройдено 20 буровых и шурфовочных линий, в большинстве случаев не добыты до пилтика из-за валунности прилтыжковатого слоя. Мощность валунно-галечного аллювия с песчано-глинистым заполнителем составляет 4-12 м. Знаки золота в разрезе аллювия встречаются постоянно. Содержание золота в пределах прилтыжковатого валунно-песнистого слоя мощностью 0,6-1,0 м достигает 1-5,2 г/м³, а обгально составляет сотни миллиграммов. Золотины мелкие и оредные, неправильной формы и средней окатанности.

Шесть буровых линий пройдено также в долине правого притока р. Верх. Иниканчан. Они вскрыт золотоносный пласт мощностью 1,2 м с содержанием металла до 1,9 г/м³.

Поставщиком россыпного золота являются, по-видимому, зоны прожилкового окварцевания, широко распространённые в экзоконтакте гидротермального штока на правобережье р. Верх. Инкичанана. С этой зоной связаны вышеописанное Верхне-Инкичананское проявление золота и геохимические аномалии.

Болотоносная россыль руч. Амунгда (I-4-4) расположена в долине правого нижнего притока р. Инкикан. Частично разведана шурфами и скважинами. Ее характеризуют следующие параметры: протяженность золотоносного вадуно-галечного пласта 3-5 км, мощность 0,2-2,8 м, ширина 50-80 м, мощность торфа 5-7 м, содержание золота 0,02-0,2 г/м³. Россыль оценена как перолективная /52/.

На листе 0-53-XXIII выявлены два шиховых и один геохимический ореол золота, три шиховых золото-вольфрамовых ореола.

Шиховой ореол золота (I-2-1) на правобережье р. Маи оконтуривает проявление коренного золота Малютка и золотоносные россыли Курун-Уряк. Он открывается на север на площадь листа 0-53-ХII.

Шиховой ореол золота (II-3-1) в среднем течении р. Лев. Немуйкана охватывает сильно подоробленный блок терригенно-карбонатных пород верхнего рифей - кембрия в лежащем боку Арбайканского напита. Золото встречено в 14 шихах от 2 до 8 знаков. Источником сноса служат, очевидно, гидротермально-измененные породы в зоне разлома.

Шиховой ореол (I-4-2) на правобережье нижнего течения р. Инкикана охватывает золотоносную россыль руч. Амунгда, на левобережье р. Инкикана - зону Комуя-Мурманянского разлома, где развита подоробленная, часто окварцованная терригенно-карбонатные породы верхнего рифей - венда. Золото, кроме россыли, встречено в 15 шихах от первых знаков до 0,02 г/м³. Постоянно присутствуют шехит в количестве первых знаков.

Шиховой ореол по руч. Верх. Инкичанан (II-4-2) охватывает проявление коренного золота в эдавия и золотоносную россыль. Постоянно присутствует шехит (редкие знаки).

Шиховой ореол по левым притокам р. Нета, впадениям притока руч. Курелькан (IV-3-1), охватывает участки развития песчаников усть-кирдинской свиты, проявляет штокобразный аглозидами гранитоидного массива. В экзоконтакте в гидротермально-измененных породах спектральным анализом установлено повышенное содержание золота (до 0,01 г/т). Золото в пределах ореола встречено в 17 шихах от I до 8 знаков. Постоянно в количестве первых знаков присутствует шехит, очень редко молибденит, хромит. Описанный ореол замкнется на листе 0-53-XXIV (I-3-1), где золото встречено в шести шихах.

Геохимический ореол золота в верхних р. Прав. Ажи приурочен к зоне разлома северо-восточного простирания, рассекающей осадочные породы верхнего рифей. В пределах ореола золото спектрозолотометрическим анализом установлено в 13 пробах из эдавия и алтавия. Содержание его 4-6 мг/т.

На листе 0-53-XXIV известны три шиховых и два геохимических ореола золота.

Шиховой ореол в притоковой части р. Тотты (II-3-1) оконтуривает выходы кварцевых мегасоматитов, включающих мельчайшие золотишки. В пределах ореола золото установлено в девяти шихах в количестве первых знаков. Золото плавильное, легко смываемое.

Шиховой ореол золота (III-3-2) в среднем течении р. Мал. Комуя и по руч. Джатганья (лев. приток р. Сев. Ун) охватывает большую площадь (200 км²), включающую проявления коренного золота Одуховского рудоносного поля, пункты минерализации и геохимические аномалии золота, а также проявления меди, в котлах золото присутствует в качестве сопутствующего компонента. В пределах ореола золото встречено в 39 шихах от I-2 до 10 знаков.

Шиховой ореол в нижнем течении р. Бол. Комуя (IV-2-3) оконтуривает коренные проявления, пункты минерализации и геохимические аномалии золота, а также проявления меди, где золото присутствует как сопутствующий компонент. В пределах ореола золото установлено в 20 шихах в количестве первых знаков.

Геохимический ореол золота (I-2-2) в нижнем течении руч. Золнар охватывает участки, сложенный терригенно-карбонатными породами верхнего рифей, включающими силты габбро-диабазов. Золото в пределах ореола установлено в 14 конных пробах в количестве до 0,005 г/т, в одной пробе - 0,01 г/т.

Геохимический ореол золота в среднем течении р. Мал. Комуя охватывает проявления коренного золота Одуховского рудоносного поля. Во многих пробах здесь установлено золото с содержанием до 0,01 г/т и выше.

Серебро

Серебро выявлено в пределах Одуховского золотоносного поля - 649-3801 г/т. Как сопутствующий компонент серебра присутствует в проявлениях меди и молибдена с содержанием от 10-20 до 174-304 г/т. Такие высокие концентрации серебра установлены только на площади листа 0-53-XXIV, тогда как в золото-кварцевом штокверке Малютка (0-53-XXIII) содержание его не превышает 0,1-5 г/т.

На территории листа 0-53-XXIV выявлены одно проявление боросиликатов, три проявления боратов и один шликерной ореол лунд-гита и аксинита. Все проявления скарнового типа и располагаются в аликвальных частях гранитов, прорывающих карбонатные породы лавинской подсерии.

Боросиликаты

Проявление боросиликатов (IV-3-7) на правобережье р. Мал. Комуя связано с пироксен-гранатовыми скарнами, включившими кварц-кальцит-дабзидитовые и аксинитовые прожилки и гнезда. Мощность скарнов 0,2-0,3 м, прослеженная протяженность - 350 м. Содержание борозото ангидрида - 2,5-4%.

Бораты

Проявление Маваньское (IV-2-5) в долине правого притока р. Бол. Комуя представлено двумя залежами магнетитовых скарнов. Их мощность 5-8 и 13,5 м, протяженность 400-600 м. Обе залежки круто (60-70°) погружаются в северо-западном направлении. Скарны дислоцированы и флюорит-клиногумитовые насыщены лундгитом, магнетитом и несут рассеянную мелкую минерализацию (калькопирит, борнит, калькозин). По химическому анализу борозотовый состав содержания борзото ангидрида - 3,9-15,8%, магнетита - 28-63,5%, меди - до 8,48%, цинка - 0,3-1%, свинца и олова - 0,1%, висмута - до 1% /55/.

Проявление Горное (IV-3-4) расположено на левобережье р. Мал. Комуя. Залежь борозотных магнетитовых скарнов, ориентированная в субширотном направлении, имеет протяженность 200 м, мощность от 4 до 40 м. Минерализация представлена лундгитом, станнолундгитом, осейбелитом, реже флюорборитом и лундуритом. На скарны наложена полиметаллическая минерализация (калькопирит, борнит, калькозин, сфалерит, галенит, швелит, висмутит и золото).

Содержание борозото ангидрида не превышает 2-5%. Вместе с тем, спектральным анализом штурфовых проб выявлены высокие содержания металлов (в %): меди - 0,02-5, до 10, олова - до 0,3-1, висмута - 0,2, германия - до 0,06-0,3, цинка - до 2-5, серебра - до 50 г/т, золота - до 3 г/т. По пробирному анализу содержание золота 0,2-0,6 г/т, серебра - 22 г/т, по химическому анализу

максимальное содержание меди - 1,42%, цинка - 1,3%, олова - 0,44% /55/.

Проявление Береговое (IV-3-5) на левобережье р. Мал. Комуя представляет собой протяженную (до 1,4 км) полосу распространения субпараллельных скарновых залежек. Мощность залежек 8-50 м. Гнезда, прожилки и линзы лундгита локализованы в магнетит-флюоритовых скарнах в краевых зонах залежек. Содержание борзото ангидрида 0,1-0,9%, иногда до 3,6-5,9%. Сопутствующие компоненты - олово - 0,02-0,06%, медь - 0,1-1%, мышьяк - 0,03-0,3%, цинк - 0,01-0,1%.

Описанные проявления боратов принадлежат, видимо, к станноборат-полиметаллически-медной формации. Отмеченная комплексность оруденения и, особенно присутствие олова и золота, определяет положительную оценку проявлений в отношении такого вида сырья /59/.

Фосфориты

Геохимическая аномалия фосфора установлена микрохимическим анализом на левобережье руч. Ненънец (правый приток р. Нема) в алеврелитах тоттенской свиты. Содержание фосфора больше 1%. По спектральному анализу установлены следующие компоненты: лантан, иттрий, иттербий - до 0,01%.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Район характеризуется наличием разнообразных строительных материалов: гранитидов, известняков и доломитов, гравия и гальки, кварцитов.

Известеные породы

В качестве строительного материала могут быть рекомендованы гранитиды Маньшуньского и Комуянского массивов. Гранитиды порфиритовидные, неравномернозернистые, разбиты трещинами на отдельные блоки (2-5х5-10 м). Они могут быть использованы как облицовочный и бутовый камень. По технологическим испытаниям гранитиды отвечают марке бутового камня 1400 и марке щебня 1200 (ГОСТ 22132-76 и 8267-75).

Карбонатные породы

Известняки маглинской, милконской, инканской и усть-майской свит могут быть рекомендованы в качестве цементного сырья. Чистые их разновидности в верхней части разреза инканской и усть-майской свиты, содержащие 50,95-55% окиси кальция, 1,06-3,08% окиси магния и 0,28-2,36% кремнезема, при отсутствии примеси серы могут быть рекомендованы для изготовления выжухих средств и металлургических флюсов.

Долмиты усть-йдомской свиты, содержащие окись магния - 17,92%, кремнезем - 15,82%, полугорные окислы - 0,67%, пригодны для производства огнеупоров. Химически чистые долмиты светлинской свиты с содержанием окиси магния 21,84%, кремнезема 1,16% и полугорных окислов не более 2,5% могут быть рекомендованы для производства металлургического магнезия и термозолицидных материалов. Технологические испытания долмитов показали, что они также удовлетворяют требованиям ГОСТ 8267-64 и МРТУ-21-33-67 для строительных работ (шебеня, бутовый камень).

Обломочные породы

Скеления галечника и гравия, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 8268-62 для использования в дорожном строительстве (балласт, щебень), распространены в долинах всех крупных рек. Наиболее удобны для разработки и транспортировки валунные галечники с линзами гравия в долине р.Мал. Мощность их 3-5 м, ширина поля 0,5-1,5 км, протяженность 2-3 км. В составе преобладает галька (6-10 см) карбонатных и интрузивных пород.

Кварциты кандакской свиты массивные, мелко- и тонкозернистые, характеризуются высокой механической прочностью. Величина глыб в развалах до 1 м³ и более. Они могут быть использованы как облицовочный и бутовый камень. Высокое содержание кремнезема - 90,38%, низкое - окиси алюминия - 1,27%, кислотоупорность, по Загеркрамеру /2,9/, позволяют рекомендовать эти породы для производства кислотоупоров. Массивные кварциты бильчанской свиты могут служить сырьем для изготовления строительных блоков, а цветные (розовые, вишневые, зеленоватые-серые) разновидности - для изготовления облицовочных плит.

Подолочные камни

Аметисты и раухтопазы выделены в пегматитовых жилах, секущих алеситовые грейнты, на левобережье р.Мал.Комья (IV-3-3). Мощность жил 0,6-1,7 м. Жилы зональные; друзы аметистов и раухтопазов выстилают полости в кварцевых жидрах пегматитовых тел. Размер кристаллов кварца достигает 30x15 см. Выделяются три генерации, часто совмещенные в одном кристалле: I - молочно-белый непрозрачный кварц (внутренняя зона кристаллов), II - водно-прозрачный бесцветный кварц (промежуточная зона), III - аметисты, раухтопазы, морисны (внешняя зона). Преобладают бледноокрашенные, мутные и трещиноватые кристаллы.

Совместно с аметистом, в жидрах жил встречаются мелкие друзы горного хрусталя. Чистые водно-прозрачные кристаллы обычно не более 2x0,5 см.

Агаты встречены в карбонатно-кремнистых породах кровли светлинской свиты на водоразделе рек Чедькина и Неликана (III-2-1). Они образуют светлого и темно-серые концентрические полосчатые кремнистые слезкины диаметром до 3 см. Подобного типа образования наблюдались также на правом склоне долины р.Тотты в 7 км выше устья.

Интересным декоративно-подолочным и облицовочным материалом являются пестроокрашенные бруситы, бруситовые и серпентин-бруситовые калкифидры, слаткашие внешнюю 35-метровую зону одной из окарновых залежей на правобережье бора Беретовое.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Среди подземных вод различаются пластовые-горные, циркулирующие в рыхлых четвертичных образованиях, и преимущественно трещинные воды в породах субстрата. Первые относятся к надмерзлотным и прурочены к деятельному слою. Водупором для них служат многолетнемерзлые грунты или ложе коренных пород. Питание осуществляется за счет атмосферных осадков и таяния деятельного слоя. Воды циркулируют в четвертичных песчано-галечных отложениях, обладающих хорошей фильтрационной способностью. Тип источников низходящий. Дебит источников 0,3-1 д/с. Химический состав воды из источника на правобережье р.Бол.Комья определен по формуле Курлова:

№00-93

№0,07

Саг74 Мг22

ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЙОНА

Площадь листов 0-53-ХУШ и ХХТУ расположена в зоне сочленения Верхнеяно-Кульмской и Окотского-Чукотской металлогенических провинций. Район включает фрагменты четырех региональных металлогенических зон: 1) свинцово-цинковой, периферийно-соединяющей в районе с Натлякано-Кульмским поднятием; 2) золото-медно-редкометалльно-полиметаллической, соединяющей с Натским антиклинорием; 3) редкоземельно-редкометалльной (Билыктанская горстовая зона); 4) золото-серебряной (Окотско-Чукотский вулканогенный пояс). Натльская зона выделяется еще как Комуй-Мурминьянская металлогеническая зона /15,46,56/.

Каждая из выделенных зон имеет субмеридиональное простирание. Все они в мезозой-кайнозое испытывали интенсивную тектонико-магматическую активизацию, в результате которой сформировалось подавляющее большинство рудноносных объектов (рис.4).

Рудноносные объекты концентрируются в пределах трех рудных узлов: Курун-Уряского на северо-востоке, Комуйско-Джалдинского на юге и Усть-Тоттинского в центральной части района. Рудные узлы располагаются в зонах пересечения ортогональных глубинных разломов сквозного типа и занимают около 50% площади района.

Это полиформационные сложнопостроенные образования, осложненные базальтовой системой разнонаправленных подвжек, которые обусловили последующий эрозийный разрез, проиходивший на разных уровнях.

Анализ вещественного состава и пространные положение магматогенных структур (интрузивные и вулкано-плутонические комплексы, дайковые поля и просадки кровли магматогенных очагов) свидетельствует о том, что они автономны по отношению к структурно-формационным зонам и по-существу являются самостоятельными образованиями.

Связь оруденения с магматизмом проявляется в парагенезе эндогенных проявлений полезных ископаемых и некоторых тел магматических пород, а также в зависимости состава рудного вещества от петрохимических особенностей магматических ассоциаций. Сформацией малых гипобазальтных интрузий ранне-позднекаледонских гранитоидов повышенной щелочности и основности (натровые гранодиориты и диориты) связано золото-серебряное, медное и полиметаллическое оруденение; позднекаледонские лейкократовые сульфидогенные гранитоиды (калинатровые граниты) несут молибденовую, вольфрамовую, среднетемпературную золотую (золото-редкометалльная субформация) и, возможно, оловянную минерализацию. Коммагматичные

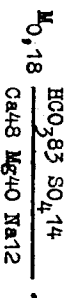
Широко развиты также воды эндогенных и деловиальных отложений. Источники их, встречающиеся в основании склонов, имеют наибольший дебит (до 0,5 л/с). Химический состав, как и у вод аллювиальных отложений, гидрокарбонатно-кальциевый.

Разгрузка пластово-поровых вод у основания склонов вместе с небольшой глубиной залегания многолетней мерзлоты повсюду способствует заболачиванию больших плоских участков речных долин.

Для пластово-трещинных вод в породах верхнего протерозоя - нижнего палеозоя водупором служат артезианты. Источники встречаются в борзах долин, дренажных эти отложения. Дебит их 2-5 л/с. По химическому анализу эти воды гидрокарбонатные магниево-кальциевые или кальциево-магниево с минерализацией, не превышающей 30 мг/л.

Источники трещинных вод циркулирующих в метаморфических породах нижнего протерозоя и мезозоя гранитоидов, образуют отдельные участки в нижних частях склонов и выходы с наибольшей (0,5 л/с) дебитом (долина верхнего течения рек Вол. и Мал. Комуй, Неча, Тотты).

Широко развиты трещинные воды в зонах разломов маркируются наледями в местах их разгрузки. Наледи развиваются в долинах рек Неча, Мал. Комуй, Чангычанана, Айли, Ииккана, Верх. Инканычана. Протяженность наледей 0,5-2 км, ширина 0,2-0,5 км. В долине р.Маяман наледь проталивается от устья до верховьев. Мощность льда достигает 3 м, некоторые наледи за лето не оттаивают. Дебит трещинных вод 1-3 л/с. Химический состав вод из источника в долине р.Мал.Комуй определен по формуле Курлова:



Оценивая подземные воды с точки зрения водоснабжения, можно сказать, что в летнее время воды комплекса четвертичных образований, включая поверхностные водотоки, могут обеспечить водоснабжение промышленных предприятий. Эти воды пресные, холодные, прозрачные, пригодны на вкус и пригодны для питья. В зимнее время для водоснабжения могут использоваться поверхностные воды рек Май, Сав.Уя и Чакакина, которые не промерзают до дна. Не исключается возможность обнаружения артезианских пластово-трещинных и карстовых подмерзлотных вод в терригенно-карбонатных отложениях верхнего протерозоя. Наиболее благоприятны для поисков подземных вод зоны крупных разломов.

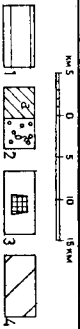
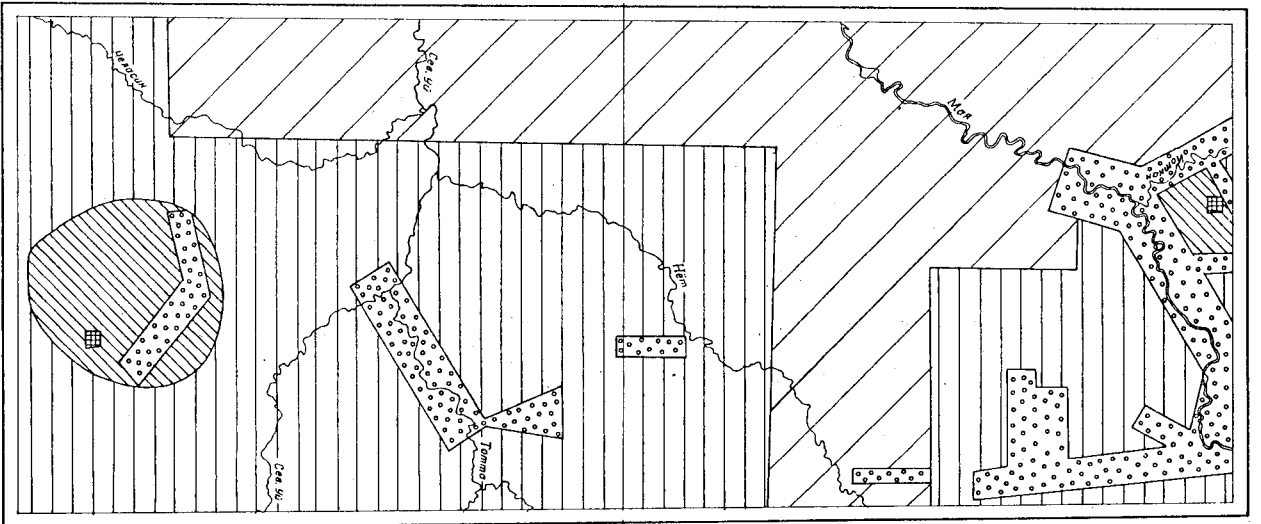


Рис. 4. Схема прогно-
зов и рекомендации
1 - перспективная площадь,
рекомендуемая для геологи-
ческой съемки масштаба
1:50 000 с общими поисками;
2 - высокоприоритетные
площади, рекомендуемые для:
а - поисковых работ, предва-
рительных аэромагнитно- и аэро-
гаммаспектрометрической
съемки масштаба 1:10 000,
б - для поисков россыпного
золота; 3 - месторождения,
рекомендуемые для поисково-
оценочных работ; 4 - площа-
ди с некими перспективами

гранитоидом гипабиссальных интрузий субвулканические образова-
ния (андезит-диаритовая формация) имеют аналогичные металлого-
нические характеристики. Эндо-, экзоконтактовые зоны крупных
интрузивных массивов (диорит-гранодиорит-гранитовая формация)
контролируют размещение скварных проявлений бора, вольфрама,
меди, полиметаллических руд.

С силами позднеерифейских габро-диабазов часто связаны
геохимические аномалии меди, золота, серебра, свинца, цинка. В
ряде случаев силы экранируют мезозойское гидротермальное ору-
денение.

Редкоземельная минерализация, вообще характерная для раз-
личных магматических образований района, наиболее тесно ассоци-
ирует с граносенинитами и щелочными гранитами раннепротерозойской
гранито-гнейсовой формации.

В стрении дайковых полей, приуроченных к разломным узлам,
участвуют разновозрастные жильные породы пегматитового состава. На
ряду золотосносных полей (Курун-Уржакском, Наньинском и др.) под
дайковыми рожьями претполагаются невокрытые гипабиссальные интрузи-
вы мелового возраста. В позднемеловых пегматитовых жилах Комуй-
ского массива установлены выделения горного хрусталя, амелистов
и раухтолазов.

Литолого-структурографический контроль наиболее отчетливо про-
явлен в локализации метаморфизованных железисто-кремнистых тер-
ригенных пород в Ойлякчанской серии, бурных железняков и гелит-
гидротермальных железистых пород - в лахандинской подсерии. Ме-
нее отчетливо прослеживается связь полиметаллического оруденения с
карбонатными формациями усть-шумской свиты и мелкой минерализа-
ции с терригенными отложениями усть-кирбинской свиты. В обоих
случаях предполагается осадочный металлогенетический тип орудене-
ния. Очевидно, не случайна также приуроченность обильности гид-
ротермальных проявлений золота к терригенным толщам поттинской
и пестроцветной свит. Разрез этих свит весьма схож между собой
по набору литологических, петрографических и геохимических
признаков. Для алевроштов и песчаников обеих свит характерно
повышенное содержание серебра, никеля, меди, свинца, цинка и
хрома.

Ведущим полезным ископаемым для описываемого района является
оно золото, далее по значимости идут медь, молибден, полиметал-
лические руды, бораты, речные земли. Наиболее высокие для района
концентрации указанных полезных ископаемых характерны для Ко-
муйско-Джалтинского узла, который в целом отливается пегматитой
рудно-формационного состава (золото, серебро, медь, полиметаллы,

Молибден, вольфрам, бор, олово). Эта пестрота, как упоминалось, объясняется значительной блоковой расчлененностью, дифференцированностью блоковых подвижек и, как следствие, различной глубиной эрозийного среза рудных полей.

Для наиболее глубоко эродированных участков характерна децкозаметная и молибденовая минерализация (здесь же отмечаются крупстатейные пегматиты); на среднем уровне вскрыты скваровые проявления бора, меди, полиметаллических руд и мезотермальные проявления золото-кварцевой формации; при минимальном срезе на поверхности обнажено золото-серебряное оруденение и низкотемпературные минеральные ассоциации золото-кварцевой формации. Подобная металлогеническая зональность, обусловленная геоморфологическими факторами, характерна как для рудных узлов и отдельных рудоносных полей, так и для территории в целом. В региональном плане наблюдается постепенное снижение уровня эрозийного среза с юга на север и с востока на запад. Этим обстоятельством объясняется монотонность рудных ассоциаций Курун-Уржакского узла по отношению к Комуйско-Джалгинскому. Усть-Лутинский узел, по-видимому, занимает промежуточное положение.

Закономерности размещения россыпей золота в общих чертах сводятся к следующему:

1. Район является фрагментом транскордональной золотоносной полосы меридионального простирания, которая прослеживается с севера на юг от верховьев р. Алдах-Ань до побережья Охотского моря (Дантарский узел россыпей золота).

2. Золотоносные долины обычно заложены по зонам рудоконтролирующих глубинных нарушений и характеризуются повышенными мощностями (до 30-70 м) выходящих их алтвальных отложений.

3. Обнаружение золота во внутривулканических конгломератах пестроцветной свиты в районе р. Курун-Уржака позволяет предположить возможность многократного перетолжения и постепенного повышения концентрации золота в алтвальных отложениях.

4. Минералогические особенности россыпного золота свидетельствуют о разнообразии коренных источников, среди которых основными являются проявления золото-кварцевой формации (золото-пегматитовый, золото-шелловый, золото-пиритовый минеральные типы).

Прогнозная оценка ресурсов полезных ископаемых, в связи с неравномерной и в целом слабой опоксванностью района, может проводиться лишь аналоговым методом и методом экспертных оценок. Для Комуйско-Джалгинского рудного узла экспертную оценку прогнозных ресурсов меди провели сотрудники ДВВИМСА/55/. По их

данным, на этой площади можно ожидать обнаружение месторождений меди с общими запасами в 1 млн. т, прогнозные ресурсы попутно извлекаемых свинца и цинка - 900 тыс. т, серебра - 1000 т. Прогноз основан на возможности обнаружения довольно крупного месторождения мелнопорфирового типа. Не отрицая возможности обнаружения проявлениями месторождений (хотя большая часть известных проявлений относится к полиметаллически-медной скваровой рудной формации), следует заметить, что крупные меденосные объекты обычно создают обширные и яркие геохимические аномалии. Результаты же геохимических исследований последних лет показали, что такие аномалии отсутствуют, поэтому допускается возможность обнаружения лишь мелких и средних месторождений меди с общими ресурсами порядка 500 тыс. т (соответственно в 2 раза сокращаются ресурсы сопутствующих компонентов). Перспективы обнаружения месторождений меди прежде всего связаны с Мало-Комуйским рудоносным полем, включившим одноименное непромышленное месторождение и многочисленные проявления и пункты медной минерализации. Как высокоперспективное, Мало-Комуйское рудное поле рекомендуется для поставок поисковых работ, предварительных аэромаршрутно- и аэрогаммаспектрометрической съемки масштаба 1:10 000, а само месторождение - для поисково-оценочных работ. Весь же Комуйско-Джалгинский узел рекомендуется для геологической съемки масштаба 1:50 000 с общими поисками. Он включает семь листов этого масштаба.

Для Курун-Уржакского рудного узла ведущими полезными ископаемыми является золото, которому сопутствуют вольфрам, молибден. Прогнозные ресурсы золота как для Курун-Уржакского узла, так и для района в целом оцениваются достаточно высоко. Расчет прогнозных ресурсов россыпного золота основан на предположении о том, что известные золотоносные поля вмещают мелкие и средние россыпи. Прогнозные ресурсы Курун-Уржакского поля соответствуют среднему месторождению. Сумма прогнозных ресурсов россыпного золота по району в целом хорошо согласуется с данными по эксплутационным месторождениям, расположенным в складных геолого-геоморфологических условиях (например, Суламский золотоносный район).

Также высокая оценка ресурсов коренного золота, рассчитанная экспертным методом, предполагает обнаружение на известных золотоносных Малокомуйском, Курун-Уржакском, Вурхун-Иниканском и Джалгинском полях средних месторождений. Это предположение основано на наличии промышленных концентратов меди в современных рудных отложениях и принадлежности известных коренных проявлений (часто характеризующихся высокими содержаниями золота) к

промышленным типам золоторудных месторождений. На остальных золотосносных полях вероятно обнаружение мелких месторождений.

Прарост залаяв коренного золота на самом Курун-Уряхском поле предлагается за счет разведки на глубину золото-кварцевого шлока Малютка, а также возможного выявления новых проявлений коренного золота. Высокерспективное Курун-Уряхское поле рекомендуется для проведения на нем поисково-оценочных работ. Предваренных петеканальной аэрофотометрической масштабa 1:10 000, а шловерк Малютка - для поисково-оценочных работ с геологическим бурением.

Менее ясны перспективы обнаружения стратиформных месторождений меди, свинца и цинка /7, 42/. Для решения вопроса о принадлежности мелких проявлений типа Борннг и Мамкан к осадочной рудной формации, а также для более обоснованной прогнозной оценки других полезных ископаемых, вся площадь Курун-Уряхского рудного узла рекомендуется для постановки геологосъемочных работ масштабa 1:50 000 с общими поисками. Эта площадь включает пять листов указанного масштабa.

Урт-Тотинский рудный узел по сравнению с Курун-Уряхским и Комуйско-Джалдинским изучен много слабее. Однако и для этого узла ведущим полезным ископаемым является золото. Коренные проявления принадлежат мезо- и эпитегмальной золото-серебряной формации. Золоту сопутствуют вольфрам, молибден, ванадий. Эта рудносносная тектоно-магматическая структура рекомендуется для постановки в пределах ее геологосъемочных работ масштабa 1:50 000 с общими поисками. Она включает девять листов указанного масштабa.

Для простота заповя россиянского золота рекомендуется поисковые работы в пределах высокоперспективных участков речных долин Май, Иткана, Ариавкана, Иникана, в нижнем течении р. Тотты и Мал.Комуга.

Перспективы окислительности района в целом оцениваются отрицательно в связи с практическим отсутствием окислительных отложений.

Основание проявления железа в Нелкано-Кулдахской и Нейской зонах из-за небольших размеров не могут считаться перспективными. Также неблагоприятными оцениваются проявления кварцито-Гаматитовых руд в Елджанской зоне. Что касается редких элементов, то непосредственно к плу, на площади шоста 0-53-XXX, в зоне Елджанского разлома известны их крупные рудопроизведения. и прогнозная оценка известна в районе проявления должна быть включена в задачу общих поисков при геологической съемке мас-

штаба 1:50 000. Аналогичной оценки заслуживают выявленные в последние годы проявления камнецветного сурьма.

В отношении строительных материалов вся территория развития интрузивных образований, а также кварцитов представляется перспективной для поисков буюового, облицовочного и других типов строительного камня, а долины таких рек, как Май, Сев. Уй, Чемаин, Ней, Тотт, перспективны на поиски галечника и гравия для балласта полотна железных дорог и напольного бетона.

ЛИТЕРАТУРА

О П У Б Л И К О В А Н Н А Я

1. Алексеев В.Р., Павлова Е.Е. Новые данные по стратиграфии верхних горизонтов позднедокембрийских и нижнепалеозойских отложений про-восточной окраины Сибирской платформы. - Бюл. МОИП, отдел. геол., 1961, т. 36, выг. 5.
2. Алексеев В.Р. и др. Государственная геологическая карта СССР масштабa 1:200 000, лист 0-53-ХУП. Объяснительная записка, 1969.
3. Алексеев В.Р., Каминский Ф.В. Проявления позднефрейского траппового магматизма на востоке Алданского шита. - Сев. геология, 1971, № 8.
4. Алексеев В.Р. и др. Государственная геологическая карта СССР масштабa 1:200 000, лист 0-53-ХП. Объяснительная записка, М., 1978.
5. Башарин А.К. Восточно-Верхоянская эпикратонная геосинклиналь. Наука, 1967.
6. Бездар А.А. Юдомо-Майский прогиб и его восточное обрамление в верхнем протерозое и нижнем палеозое. - Изв. АН СССР, сер. геол., 1965, № 4.
7. Туреев Г.А., Кропачев А.П. О медистых сланцах в рифее хр. Сегте-Дабан. Геология и геофизика, 1978, № 5.
8. Дзевановский В.К. Геология восточной окраины Алданской плиты. (Мат-лы по геол. и полезн. иск. Вост. Сибири), Алдан, 1946, выг. 19.
9. Дзевановский В.К. Существует ли протерозой на востоке Алданской плиты. - Изв. АН СССР, сер. геол., 1943, № 3.
10. Зверев В.Н. Геологические исследования в долине р. Май и низовьях р. Алдана. - Изв. Геолкома, 1914, т. 33, № 9.
11. Калинин Г.М. Государственная геологическая карта СССР масштабa 1:200 000, лист 0-53-ХХШ. Объяснительная записка, М., 1976.

12. Коген В.С., Руннов Б.Е., Стявцев А.Д. Новые данные по геологии и рудоносности дильчанской зоны разломов (Кислое Верхоянье). - Изв. АН СССР, сер. геол., 1976, № 8.

13. Контантинковский А.А., Громов В.В. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист 0-54-XXI. Объяснительная записка. М., 1968.

14. Контантинковский А.А., Громов В.В. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист 0-54-XXI. Объяснительная записка. М., 1978.

15. Краевный Л.И., Расказов Ю.П., Никитин Ю.И. Металлогения зоны сочленения Сибирской платформы и Окотского вулканического пояса. - Геология рудных месторождений, 1979, № 1.

16. Левашов К.К. Палеогеографическая структура восточного обрамления Сибирской платформы. - Сов. геология, 1977, № 10.

17. Девонтович А.А. Геологические исследования в Аяно-Майском районе (бассейн среднего течения р. Май и притоки хр. Джугджур). - В кн.: Мат-лы по геол. и полезн. ископ. Дальневосточного края. Хабаровск, 1937, вып. 68.

18. Метелова Л.С. Карта аномального магнитного поля масштаба 1:200 000, листы 0-53-XXII, XXIII, XXIV, XXIX, XXX, XXXI, XXXII. Объяснительная записка. Меланган, 1967.

19. Никитин Ю.И. Колчезне плутоно-магматическая структура Дюмо-Майского района. - В кн.: Колчезне и купольные структуры Дальнего Востока. Владивосток, 1977.

20. Сажина Н.Б. Травиметрическая карта СССР масштаба 1:1 000 000, лист 0-53. Объяснительная записка. М., 1973.

21. Стявцев А.Д. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист 0-53-XXX. Объяснительная записка. М., 1966.

22. Стявцев А.Д. О тектонике и металлогении краевых чашуточно-надвиговых зон в обрамлении древних платформ. - Геология рудных месторождений, 1976, № 1.

23. Стявцев А.Д. Тектоника и полезные ископаемые зон сочленения древних платформ и подвижных поясов. Недра, 1983.

24. Семихатов М.А., Комар Вл. А., Середняков С.Н. Юромский комплекс стратогипической местности. Наука, 1970.

25. Семихатов М.А., Середняков С.Н. Сибирский гипостратопил рифей. Недра, 1983.

26. Шпак Н.С., Гольденберг В.И., Нужнов С.В. Государственная геологическая карта СССР масштаба

1:1 000 000, лист 0-53. Объяснительная записка, 1962.

27. Яромлюк В.А. Простерозой восточной части Алданской плиты. - В кн.: Мат-лы по геол. и полезн. ископ. Дальнего Востока. Хабаровск, 1946.

Фонды АНХ/

28. Агентов В.Б., Вержховская В.А. и др. Обобщение материалов по тектонике, магматизму и полезным ископаемым Сибирской платформы, 1973, № 0332148.

29. Алексеев В.Р., Баранова М.С., Павлова Е.Е. Вопросы стратиграфии раннеосирийских, средне- и среднепалеозойских отложений бассейна среднего течения р. Май, 1961, № 230790.

30. Архангельская В.В., Кадимлин С.М., Стявцев А.Д. Геологическое строение междуречья Алдана, Май и Учур. Отчет по геологической съемке масштаба 1:1 000 000, 1957, фонд ЦТО "Аэрогеология".

31. Вержховская В.А., Ильина Т.А., Кобцева Н.Д. и др. Обобщение материалов по тектонике, металлогении юго-восточной окраины Сибирской платформы и сопредельных областей (металлогеническая карта юго-востока Сибирской платформы и сопредельных областей масштаба 1:500 000). 1970, № 0305731.

32. Вержховская В.А., Кобцева Н.Д., Кричвец В.И. и др. Геологическая карта СССР масштаба 1:1 000 000 (новая серия). Лист 0-(53), 54. Объяснительная записка, 1982, фонд ЦТО "Аэрогеология".

33. Горюцкий Ю.К., Орлова В.Д. Оценка перспективности верхнепротерозойских отложений р. Май в отношении осадочных полезных ископаемых. 1953, № 00170566.

34. Гукасян Л.О., Дубянский Я.Н., Истомин В.С. Отчет о результатах аэролоисковых работ, проведенных в юго-восточной части Алданского шита партиями № 31 в 1957 г. (Октябрьская экспедиция). 1958, фонд ЦТО "Дальгеология", № 07343.

35. Егоров И.И., Соловьев А.Б. и др. Отчет по геологической съемке масштаба 1:50 000 листов 0-53-95-Г, 0-53-96-В, Г за 1969-1974 гг., 1972, № 321712.

Х/ Работы, место хранения которых не указано, находятся в "Совгеолфонде".

36. Елъянов А.А., Баранова М.С. и др. Геологическое строение и полезные ископаемые района нижнего течения р.Челасин (юго-западная часть листа 0-53-XXIV). 1962, № 239355.

37. Живцов Д.А. и др. Окончательный отчет о результатах поисковых работ по выявлению докислых на территории Учуро-Майского района (лист 0-53), 1970, № 297102.

38. Живцов Д.А., Миклашевский И.П. и др. Отчет о результатах поисковых работ набокситы на юго-восточной окраине Сибирской платформы и в сопредельных областях (часть листов 0-53, 54, Р-53, 54) за 1970-1971 гг. 1972, № 325525.

39. Живцов Д.А. и др. Отчет о результатах поисков полиметаллических руд в южном Верхоянье (часть листов 0-53-Б, Г; 0-54-А) в 1974-1976 гг. 1977, № 360768.

40. Живцов Д.А. и др. Отчет о поисках олово-вольфрамовых и полиметаллических руд в южном Верхоянье (часть листов 0-53-Б, Г; 0-54-А; Р-54-В) за 1977-1980 гг. 1980, № 385389.

41. Зайцев Н.И. Геология Юдомо-Майского междуречья. 1939, без номера.

42. Игнатов А.К., Кутырев З.И. Геологическое обоснование перспектив Сетге-Дабанского ретлона на стратифундные месторождения свинца, цинка, меди. 1979, № 372946.

43. Калинин С.М., Филиппов А.С. и др. Геологическое строение и полезные ископаемые бассейна верхнего течения р.Мая (отчет о геологической съемке масштаба 1:200 000 на листе 0-53-ХУШ). 1959, № 0213857.

44. Калинин С.М., Баранова М.С. и др. Геологическое строение и полезные ископаемые междуречья Тетты, Сев.Уя и Малого Комуя (отчет о геологической съемке масштаба 1:200 000 в восточной половине листа 0-53-ХХIV). 1960, № 0222218.

45. Колпак К.А., Перепанов И.С. Отчет о работе Северо-Уйской геологосъемочной партии СВГУ за 1958 г. 1959, № 215366.

46. Крот В.Е., Денисов С.В. Объяснительная записка к карте золотосносности Аино-Майского района Хабаровского края масштаба 1:500 000. 1970, № 307603.

47. Кузьмин С.В., Степанов О.А., Успенский В.В. Отчет о поисковых работах на бор, проведенных в 1963 г. в Аино-Майском районе в центральной части хр. Джугджур. 1964, № 256320.

48. Лосев А.Г., Иобанова А.Ф., Лосева С.Е. Геологическое строение и полезные ископаемые междуречья Иттикана и Сев.Уя (юго-восточная часть листа 0-56-ХУШ). 1962, фонд ПГО "Аэрогеология".

49. Майеранов В.С. Отчет о результатах граниметрической съемки масштаба 1:1 000 000, проведенной в бассейне р.Мая Нельканской партией в 1963 г., 1964, № 288699.

50. Майеранов В.С. Отчет о результатах граниметрической съемки масштаба 1:1 000 000, проведенной в бассейне рек Мая (Алданская) - Уда Примохотской партией в 1965-1966 гг. 1967, № 275474.

51. Мяло А.А. Отчет о результатах поисковых работ на россыльное золото в центральной части Курун-Урхского золотосносного узла за 1976-1978 гг. 1978, № 371227.

52. Мяло А.А. Отчет о результатах поисковых работ на золото в бассейне верхнего течения р.Мая (реки Инкичан, Лев. Немуйкан) за 1978-1981 гг. Нелькан, 1981, фонд Аино-Майской ГРЭ.

53. Натяров В.П., Димитров В.А. Геология и золотосносность левобережья среднего течения р.Мая Аино-Майского района Хабаровского края (отчет о работе Нельканской экспедиции треста "Золоторазведка" за 1942-1945 гг.). 1951, № 0211915.

54. Натяров В.Н. Предварительный отчет о разведочных работах Верхнемайского участка на золотом месторождении Малютка. 1956, фонд ПГО "Якутскгеология".

55. Никитин Д.И. и др. Металлогения Челасинского рудного узла. 1980, № 380172.

56. Плотников И.А., Марленко Э.О. и др. Объяснительная записка к металлогенической карте (олово, золото) масштаба 1:500 000 Хабаровского края и Амурской области. 1979, № 377235.

57. Потанов С.В., Дюбанова А.Ф., Чернов С.А. и др. Отчет о геологической съемке масштаба 1:200 000 и рельефно-увязочных работах на площади листов 0-53-ХХIV, ХУШ. 1934, фонд ПГО "Аэрогеология".

58. Потанов Ф.А. Предварительный отчет о поисковых работах руднопоисковой партии в вершине кряжа Малютка. 1946, фонд ПГО "Якутскгеология".

59. Раскозов В.П. и др. Эндемная металлогения активизированной юго-восточной части Сибирской платформы и ее золото, оловянной, молибденовой, вольфрамовой, свинцовой-

цинковой и др. рудности (на примере Охотско-Майского района). 1975, № 345503.

60. Рассказов И.П. Объяснительная записка к металлогенической карте Юдомо-Саклинского рудного узла и сопредельных территорий. 1978, № 366668.

61. Рунов Б.Е., Колген В.С. и др. Отчет по теме: Изучение закономерностей размещения золото-редкометалльного оруденения в зоне Вилкянского глубинного разлома, листы О-53 (вост.часть) и О-54 (зап.часть). 1976, № 353928.

62. Слезко В.А. Отчет о геологоразведочных работах 1968-1972 гг. на месторождении Курун-Уряк с подсчетом запасов по состоянию на 1 июля 1972 г. 1972, № 325151.

63. Ставцев А.Л. Объяснительная записка к тектонической карте юго-востока Сибирской платформы и сопредельных областей масштаба 1:500 000. 1968, фонд ЦТО "Аэрогеология".

64. Херувимова Е.Г., Дарионов В.А., Мордатов В.М. Отчет по аэромагнитным работам, проведенным в 1956 г. в восточной части Алданского шита. 1957, № 196638.

65. Херувимова Е.Г., Дарионов В.А. Отчет по аэромагнитным работам, проведенным в 1957 г. в Аяно-Майском районе. 1958, № 204129.

66. Шапочка И.И. Природа аномальной силы тяжести и магнитного поля Хадаровского края и Амурской области (отчет Группы обследования материалов региональных геофизических исследований за 1964-1967 гг.). 1968, № 0293133.

67. Шишканова О.Ф. Отчет Майско-Охотского рудного района. 1952, фонд ЦТО "Дальгеология", № 03787.

68. Шнырин В.А. Отчет о работе Кулгуйского (Комгуйского) поискового отряда. 1949, фонд ЦТО "Якутскгеология".

69. Яромлюк В.А. К геологии протерозоя и кембрия бассейна р.Медг. 1942, фонд ЦТО "Дальгеология", № 0471.

Приложение I
СПИСОК ПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОДЗЕМНЫХ ИСКОПАЕМЫХ,
ПОКАЗАНЫХ НА ЛИСТЕ О-53-ХУШ
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ МАСШТАБА 1:200 000

| Индекс клетки на карте | № на карте | Вид полезного ископаемого и наименование месторождения | Ссылка на литературу (номер по сплюску) |
|---------------------------------|------------------|--|--|
| I-2 | 2 | МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ Золото Россыльное месторождение Курун-Уряк | 43, 52, 53, 54, 58, 59, 62 |

Приложение 2

СПИСОК НЕПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ,
ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТАХ 0-53-ХУШ, 0-53-ХХIV
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ МАШТАБА 1:200 000

| Индекс клетки на карте | № на карте | Вид полезного ископаемого и название месторождения | Ссылка на литературу (номер по списку) | Примечание |
|--|------------------|--|--|----------------------|
| Лист 0-53-ХУШ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ | | | | |
| Золото | | | | |
| I-2 | 4 | Россыльное месторождение Майская | 52 | |
| I-4 | 4 | Россыльное месторождение руч. Амунгта | 52 | |
| II-4 | 3 | Россыльное месторождение руч. Верх. Инканын | 52 | |
| Лист 0-53-ХХIV Медь | | | | |
| IV-3 | II | Малкомдукское | 34, 35, 44, 47, 55, 59 | В коренном залегании |

Приложение 3

СПИСОК ПРОЯВЛЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ,
ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТАХ 0-53-ХУШ, 0-53-ХХIV
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ МАШТАБА 1:200 000

| Индекс клетки на карте | № на карте | Вид полезного ископаемого и название (местонахождение проявлений) | Ссылка на литературу (номер по списку) | Примечание |
|--|------------------|---|--|------------------------|
| Лист 0-53-ХУШ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ | | | | |
| Железо | | | | |
| I | 2 | Правобережье р. Май, выте устья р. Мондинон | 37 | В коренном залегании |
| III-1 | I | Междуречье Айли - Левый Айли | 38 | То же |
| III-3 | I | Водораздел рек Нета - Лев. Айли | 38 | " |
| III-4 | 4 | Левобережье р. Нета против устья р. Айли | 38 | " |
| IV-2 | I | Правобережье р. Нета выте р. Наньней | 38 | " |
| Медь | | | | |
| II-4 | I | р. Воронг (верховья р. Фред. Инканычана) | 40 | В элювиальных развалах |
| III-4 | I | р. Мамакан (правобережье р. Мамакана) | 40 | То же |
| Молибден | | | | |
| II-3 | 4 | Верховья р. Верх. Инканычана | 59 | В элювиальных развалах |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------|----|---|-----------------------|-----------------------------|
| I-2 | 3 | Малочка Золото | 43, 53, 54, 58, 68 | В коренном залегании |
| I-3 | 2 | Верхнеинканчанское Лист 0-53-XXIV | 59 | В элювиаль- ных развалах |
| МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКЛАЕМЫЕ | | | | |
| I-4 | 1 | Железо Водораздел рек Сев. Уя - Потты | 44 | В коренном залегании |
| I-4 | 2 | Там же | 44 | То же |
| III-1 | 1 | Левобережье р. Чада- сина | 36 | " |
| III-1 | 2 | Там же | 36 | " |
| IV-3 | 14 | Правобережье верхко- вий р. Мал. Комуя | 36 | В элювиаль- ных развалах |
| Медь | | | | |
| IV-2 | 2 | Магнитное (междуречье Бол. и Мал. Комуя) | 35 | В коренном залегании |
| IV-3 | 6 | Бородиновое (там же) | 55 | То же |
| IV-3 | 9 | Снежок (левобережье р. Мал. Комуя) | 55, 59 | " |
| Молибден | | | | |
| IV-1 | 7 | Нижнекурдюнское | 36, 55 | В коренном залегании |
| IV-1 | 10 | Шмыринское (левобережье р. Джалды) | 36, 55, 68 | То же |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------|----|--|------------|-----------------------------|
| IV-2 | 8 | Осиновое (там же) | 36, 36, 55 | В коренном залегании |
| I-3 | 3 | Вольфрам Севанное (левобережье р. Нета) | 40, 44, 59 | В коренном залегании |
| Редкие земли | | | | |
| IV-4 | 3 | Торка (левобережье р. Бидячана) | 34, 35, 47 | То же |
| Золото | | | | |
| III-3 | 3 | Правобережье сред- него течения р. Мал. Комуя (Олуховская группа) | 55, 59 | В коренном залегании |
| III-3 | 4 | Там же | 55, 59 | То же |
| III-3 | 10 | " | 55, 59 | " |
| IV-1 | 5 | Изначальное (лево- бережье р. Бол. Ко- муя) | 55 | В элювиаль- ных развалах |
| НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКЛАЕМЫЕ | | | | |
| Боросиликаты | | | | |
| IV-3 | 7 | Надежда (правобережье р. Мал. Комуя) | 35 | В коренном залегании |

СПИСОК ПУНКТОВ МИНЕРАЛИЗАЦИИ,
ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТАХ 0-53-ХУШ, 0-53-ХХIV
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ МАСШТАБА 1:200 000

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------|---|--|------------|----------------------|
| | | Борачи | | |
| IV-2 | 5 | Мавяинское (правобережье р. Бол. Комуня) | 35, 36 | В коренном залегании |
| IV-3 | 4 | Торное (левобережье р. Мал. Комуня) | 35, 47, 55 | То же |
| IV-3 | 5 | Береговое (там же) | 35, 47, 55 | " |
| | | Подолочные камни | | |
| III-2 | 1 | Водораздел Челасина - Нешкана | 55 | В коренном залегании |
| IV-3 | 3 | Маринка (левобережье р. Мал. Комуня) | 55 | То же |

| Иллексо клетки на карте | № на карте | Вид полезного ископаемого и местонахождение пункта минерализации | Ссылка на литературу (номер по списку) | Примечание |
|-------------------------|------------|--|--|------------------------|
| I | 2 | Лист 0-53-ХУШ | 4 | 5 |
| | | МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ | | |
| I-4 | 3 | Медь Левобережье р. Мал. ниже р. Инккана | 40 | В развалах |
| | | Цинк | | |
| I-4 | 1 | Правобережье р. Мал. выше р. Инккана | 39 | В коренном залегании |
| II-1 | 1 | Верховья р. Далиму | 39 | В элювиальных развалах |
| | | Лист 0-53-ХХIV | | |
| | | МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ | | |
| | | Марганец | | |
| IV-3 | 10 | Верховья р. Мал. Комуня | 55 | В элювиальных развалах |
| | | Медь | | |
| II-3 | 3 | Примысловая часть р. Толты | 57 | В коренном залегании |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|----|--|----|-------------------------------------|
| I-1 | 1 | Водораздел р. Челасина - Бол. Комуя | 36 | В элпвиальном-делпвиальных развалах |
| I-1 | 3 | Правобережье р. Курья | 55 | То же |
| I-2 | 4 | Левобережье р. Бол. Комуя | 36 | " |
| I-3 | 12 | Водораздел рек Бол. и Мал. Комуя | 35 | " |
| I-4 | 2 | Верховья правой составляющей р. Мал. Комуя | 61 | " |
| | | Свинец | | |
| I-1 | 4 | Правобережье р. Курья | 36 | В элпвиально-делпвиальных развалах |
| I-1 | 9 | Междуречье Курья и Бол. Комуя | 36 | То же |
| I-2 | 6 | Правый приток р. Бол. Комуя | 36 | " |
| | | Цинк | | |
| I-3 | 2 | Верховья левого притока р. Нэта | 40 | В коренном залегании |
| I-1 | 2 | Междуречье Курья и Бол. Комуя | 36 | В элпвии |
| I-3 | 8 | Междуречье Бол. и Мал. Комуя | 35 | То же |
| | | Моллибден | | |
| I-3 | 1 | Левобережье среднего течения р. Мал. Комуя | 44 | В элпвиальных развалах |
| I-3 | 2 | Там же | 55 | То же |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|----|---|----|----------------------|
| I-4 | 4 | Редкие земли Левобережье р. Балкчанана | 35 | В коренном залегании |
| | | Золото | | |
| I-2 | 3 | Правобережье р. Нэта | 57 | То же |
| I-3 | 4 | Водораздел рек Омтаги и Ниж. Омтаги | 59 | В элпвии |
| I-3 | 5 | Левобережье р. Ниж. Омтаги | 59 | То же |
| | | Источники руч. Ультяка | 59 | " |
| I-4 | 1 | Левобережье притока р. Нэта | 57 | В коренном выходе |
| I-3 | 2 | Прилегающая часть руч. Уман | 57 | То же |
| I-1 | 11 | Левобережье р. Джалды | 36 | В элпвии |
| I-2 | 7 | Правобережье р. Бол. Комуя против устья р. Джалды | 36 | В коренном выходе |
| I-3 | 13 | Левобережье верхнего течения р. Мал. Комуя | 55 | В элпвии |

СПИСОК ГЕОХИМИЧЕСКИХ АНОМАЛИЙ,
ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТАХ 0-53-XXIII, 0-53-XXIV
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ МАСШТАБА 1:200 000

| Индекс клетки на карте | № на карте | Вид полезного ископа- емого и местонахождение геохимической аномалии | Ссылка на литературу (номер по списку) | Примечание |
|---------------------------------|------------------|--|---|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Лист 0-53-XXIII | | | | |
| МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ | | | | |
| Марганец | | | | |
| Ш-4 | 3 | Левобережье приустьев- ной части р. Мамкан | 57 | В коренном залегании |
| Золото | | | | |
| П-3 | 5 | Междуречье левого Не- шуйкана и Верх. Ини- канчана | 59 | В элювиаль- ных разва- лах |
| П-3 | 6 | Там же | 59 | То же |
| П-3 | 7 | " | 59 | " |
| П-4 | 4 | Правобережье р. Верх. Иниканчана | 57 | В элювиаль- ных разва- лах |
| П-4 | 5 | Там же | 57 | То же |
| П-4 | 6 | " | 57 | " |
| Ш-2 | 1 | Левобережье р. Прав. Амди | 57 | " |
| IV-3 | 2 | Левобережье р. Нета | 57 | " |
| Лист 0-53-XXIV | | | | |
| Ш-3 | 5 | Правобережье средне- него течения р. Мал. Комуя (Одужовская группа) | 55, 59 | В элювиаль- ных разва- лах |

II4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|----|---|--------|-----------------------------|
| Ш-3 | 6 | Правобережье среднего течения р. Мал. Комуя (Одужовская группа) | 55, 59 | В элювиаль- ных развалах |
| Ш-3 | 7 | Там же | 55, 59 | То же |
| Ш-3 | 8 | " | 55, 59 | " |
| Ш-3 | 9 | " | 55, 59 | " |
| Ш-3 | 10 | " | 55, 59 | " |

СПИСОК ШЛИКОВЫХ И ГЕОХИМИЧЕСКИХ ОРЕОЛОВ,
ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТАХ 0-53-XXIII, 0-53-XXIV
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ МАСШТАБА 1:200 000

| Индекс клетки на карте | № на карте | Вид полезного ископае- мого и местонахождение шликового (геохимиче- ского) ореола | Ссылка на литературу (номер по описку) | 4 | 5 |
|---------------------------------|------------------|--|---|--------------------------|---|
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Лист 0-53-XXIII | | | | | |
| МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ | | | | | |
| I-3 | I | Вольфрам р. Арджакан | 43 | Шликовой ореол | |
| Цериевая группа | | | | | |
| Ш-4 | 2 | Левобережье устья р. Мамыкан | 57 | Геохимиче- ский ореол | |
| Золото | | | | | |
| I-2 | I | Правобережье р. Май | 52 | Шликовой ореол | |
| I-4 | 2 | Нижнее течение р. Инккан | 43, 52, 53, 55 | То же | |
| П-3 | I | Среднее течение руч. Лев. Немуикан | 43, 52, 53, 55 | " | |
| П-4 | 2 | Руч. Верх. Инкканчан | 43, 52, 53, 55 | " | |
| Ш-3 | 3 | Верховья р. Црав. Айли | 57 | Геохимиче- ский ореол | |
| IV-3 | I | Левобережье р. Нэта против руч. Курель- кан | 43 | Шликовой ореол | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------|---|--|------------|--------------------------|
| Лист 0-53-XXIV | | | | |
| МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ | | | | |
| | | Олово | | |
| IV-4 | I | Правобережье р. Нерури в верховьях | 57 | Шликовой ореол |
| Молибден | | | | |
| IV-I | 6 | Междуречье Джалди и Курзи | 55 | Шликовой ореол |
| Вольфрам | | | | |
| I-2 | 4 | Левобережье нижнего течения р. Нэта | 57 | Шликовой ореол |
| Цериевая группа | | | | |
| I-2 | I | Верховья руч. Нерун- Дакан | 57 | Геохимиче- ский ореол |
| Золото | | | | |
| I-2 | 2 | Нижнее течение руч. Золонар | 57 | Геохимиче- ский ореол |
| I-3 | I | Левобережье р. Нэта | 40, 43, 44 | Шликовой ореол |
| П-3 | I | Приустьевая часть р. Тортн | 57 | То же |
| Ш-3 | I | Среднее течение р. Мал. Кочун | 35, 55 | " |
| Ш-3 | 2 | Там же | 55 | Геохимиче- ский ореол |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------|---|---|-------|------------------|
| ДУ-2 | 3 | Нижнее течение р. Бол. Комуя Бораты | 36,55 | Шиховой Ореол |
| ДУ-2 | 1 | Междуречье Бол. и Мал. Комуя | 35,36 | Шиховой Ореол |

В брошюре пронумеровано 119 стр.

Редактор И. С. Дудорова
Технический редактор С. Г. Воронина
Корректор И. П. Трензельева

Сдано в печать 17.02.88. Подписано к печати 14.05.88.

Тираж 148 экз. Формат 60x90/16 Печ. л. 7, 5 Заказ 2120

Центральное специализированное
производительное хозяйственное предприятие
объединения "Совгосаэрофлот"