

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР  
МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ РСФСР  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

Уч. № 041

# ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

МАСШТАБА 1:200 000

СЕРИЯ ВЕРХНЕКОЛЫМСКАЯ

Лист Р-56-VII

Объяснительная записка

Составители: *Е.Г.Абельс, Б.И.Мальков*

Редактор *В.М.Мерзляков*

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ

12 ноября 1970 г., протокол № 25

СА 3253

13185

МОСКВА 1983

## О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
Введение . . . . .	5
Геологическая изученность . . . . .	7
Стратиграфия . . . . .	II
Интрузивные образования . . . . .	34
Тектоника . . . . .	48
Геоморфология . . . . .	57
Полезные ископаемые . . . . .	61
Подземные воды . . . . .	69
Оценка перспектив района . . . . .	71
Литература . . . . .	74
Приложения . . . . .	79

## ВВЕДЕНИЕ

Территория листа Р-56-УП ограничена координатами  $62^{\circ}40'$  -  $63^{\circ}20'$  с.ш.,  $150^{\circ}00'$  -  $151^{\circ}00'$  в.д. и административно относится к Ягоднинскому району Магаданской области.

Рельеф этой территории низкоротный. Основные его элементы ориентированы в северо-западном направлении, согласно с простиранием геологических структур. Эти элементы рельефа следующие (с северо-востока на юго-запад).

Горы Бол.Туоннах, в той незначительной части, которая ограничена рамками листа, имеют абсолютную высоту 1000-1200 м, хотя отдельные вершины достигают 1450 м. Водораздельные поверхности узкие, обычно гребневидные, долины рек сильно врезанные. Хребет Мал.Туоннах является водоразделом двух крупных рек района - Таскана и Судара. Характер рельефа почти такой же, как и в горах Бол.Туоннах. Абсолютная высота вершин и водораздельных поверхностей 800-1200 м, как исключение - до 1390 м (г.Халтабунья). Верхнеколымское нагорье занимает правобережье р.Таскана и представляет собой низкоротный ландшафт различно ориентированных возвышенностей с плоскими сглаженными водоразделами с абсолютной высотой 600-800 м. Лишь редкие гольцы, сложенные гранитами, роговиками и субвулканическими породами, достигают высоты 1000-1100 м. Такой же ландшафт развит в пределах Верхнесударской впадины, расположенной между горами Бол.Туоннах и хр.Мал.Туоннах. С последним впадина сочленяется незаметно. Граница же ее с горами Бол.Туоннах резкая ступенеобразная и имеет тектоническое происхождение. Тасканская впадина разделяет хр.Мал.Туоннах и Верхнеколымское нагорье. Ширина впадины 15-18 км, днище плоское с абсолютной высотой 300-400 м, наклонное на юго-восток к р.Колыме.

Основные реки района – Таскан, Ясачная и Сеймчан – являются левыми притоками р.Колымы. Подавляющую часть территории дренирует р.Таскан, протекающая с северо-запада на юго-восток по Тасканской впадине и принимающая с правой стороны реки Тирехтяк, Мылгу, Хатыннах, Ат-Юрх, с левой – р.Судар и другие более мелкие. Реки изобилуют перекатами и для судоходства непригодны; даже сплав на лодках в межень по ним затруднителен. Все реки, за исключением отдельных глубоких участков, зимой промерзают до дна. Ледостав продолжается с октября до конца мая.

Климат района суровый, резко континентальный. Максимальные температуры (до  $+38^{\circ}\text{C}$ ) отмечаются в июле, минимальные (до  $-46^{\circ}\text{C}$ ) – в январе. Отрицательные среднегодовые температуры ( $-11$ – $-13^{\circ}\text{C}$ ) обуславливают, в сочетании с другими факторами, повсеместное развитие многолетней мерзлоты. Годовое количество осадков составляет 243–338 мм (данные метеостанции Эльген с 1955 по 1965 г.).

Экономически освоена и заселена только южная часть территории листа. В Тасканской впадине находятся поселки Таскан, Мылга, Эльген и Усть-Таскан, население которых занимается сельским хозяйством (овощеводством, животноводством, птицеводством). В долинах рек Хатыннаха и Туманного расположены участки золотодобывающих приисков им.Бераина и им.М.Горького. В северной части района, в долинах рек Бол. и Мал.Судара и Ясачной, где еще сохранился строевой лес, в зимний период ведутся лесозаготовки.

Электроэнергией поселки района снабжает Аркагалинская тепловыделительная станция. Электростанция, расположенная в пос.Усть-Таскан, является резервной. Она была построена на базе Эльгенского бурогоугольного месторождения и соединена с ним узкоколейной железной дорогой. В настоящее время месторождение не эксплуатируется, а железная дорога разобрана.

Населенные пункты соединены между собой и с районным центром грунтовыми автодорогами Дебин (Лев.Берег) – Усть-Таскан, Ягодное – Мылга. Последняя трасса на участке Хатыннах – Мылга действует только летом. Зимой сообщение с поселками Тасканом и Мылгой осуществляется по зимнику Эльген – Известковый. Тракторные дороги имеются почти во всех речных долинах, однако для пешеходов и вьючного транспорта они труднопроходимы, особенно в пределах сильно заболоченных Тасканской и Верхнесударской впадин.

Обнаженность каменноугольных, пермских и нижне-среднетриасовых отложений в горах Бол.Туоннах и верхнепермских отложений в

хр.Мал.Туоннах удовлетворительная. Коренные обнажения здесь многочисленны, но, как правило, невелики по размерам и разобщены между собой элювиально-делювиальными осипями. Плохо обнажены палеозойские и мезозойские отложения Верхнесударской впадины и Верхнеколымского нагорья, в пределах которых коренные обнажения обычно встречаются лишь в речных обрывах и в искусственных выемках вдоль дорог.

## ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

Геологические исследования территории начались с 1932 г. В 1932–1934 гг. в результате геологопоисковых рекогносцировочных работ в масштабах 1:100 000 и 1:500 000 (Л.А.Снятков, 1932 г.; П.И.Скорняков, 1932 г.; К.А.Шахворстова, 1934 г.; Ф.К.Радинович, 1934 г.; С.В.Новиков, 1934 г.) была установлена золотоносность бассейна рек Ат-Юрх и Хатыннаха. На перспективных участках, выявленных рекогносцировочными исследованиями, проводилось детальное шиховое опробование (С.С.Лапин, 1933 г.; К.Н.Успенский, 1934 г.; К.В.Благонадежный, 1934 г.; Н.Н.Сильванский, 1935 г.). К.Н.Успенский обнаружил богатое проявление россыпного золота в долине р.Хатыннаха. В 1934 г. долину этой реки начали разведывать геологи только что созданного Тасканского горнопромышленного района, а в 1935 г. началась эксплуатация обнаруженной россыпи. С.С.Лапин выявил промышленную золотоносность рыхлых отложений руч.Туманного. В 1936–1938 гг. Северным горнопромышленным управлением в долине руч.Туманного была развездана россыпь золота.

В 1935–1937 гг., в связи с открытием промышленных россыпей золота, начались рудно-поисковые работы в масштабах 1:10 000 и 1:25 000. В результате исследований Ю.М.Сонина (1935 г.), В.Т.Буличева (1935 г.), А.А.Тырченко (1935 г.), И.С.Шевкаленко (1935 г.), П.Н.Кузнецова (1936 г.), И.С.Лорви (1936 г.), Ю.Н.Трушкова (1937 г.) были выявлены многочисленные золоторудные проявления (в кварцевых жилах, минерализованных зонах дробления, дайках), не представляющие промышленного интереса.

В 1937–1939 гг. Г.А.Ладженский развездил Таскано-Сударское месторождение суглинков, а М.Г.Суворов – Усть-Тасканское месторождение торфа.

В 1938 г. В.А.Титов проводил геологосъемочные работы масштаба 1:100 000 в верховьях р.Прав.Сеймчана. Им были обнаружены россыпные проявления касситерита вблизи Каньонского гранитоидного массива и описаны осадочные отложения карбона-перми. В

дальнейшем Е.Я.Радин (1941 г.) выделил из этой толщи средний триас.

В 1938 г. Ю.М.Сонин установил Нижне-Хатыннахское рудопроявление олова. Детальное изучение геологического строения этого участка в масштабе 1:25 000 проводила Е.З.Бурьянова (1940 г.). Она изучила северо-восточную часть Хатыннахского интрузива и расшифровала складчатую структуру вмещающих пород.

В 1941–1943 гг. на территории листа проводились преимущественно поисково-съемочные работы масштаба 1:100 000 (Н.Ф.Антонов, 1941 г., 1943 г.; П.Г.Вербицкий, 1941 г.; Л.С.Степаньков, 1942 г.). В результате было установлено широкое развитие позднерских отложений на левобережье р.Таскана, однако схема стратиграфии и интерпретация строения этого района в дальнейшем были существенно уточнены. В 1942 г. Ю.Н.Попов проводил тематические маршрутные наблюдения в бассейне руч.Наледного с целью изучения стратиграфии перми и триаса. Позднее было установлено (Д.Я.Кудрявцев, 1961 г. и др.), что разрез перми, описанный Ю.Н.Поповым, "опрокинутый" и, кроме того, в состав пермских отложений включены нижнекаменноугольные.

В 1945 г. в междуречье Таскана и Судара Г.Ф.Гурин проводил геологическую съемку масштаба 1:50 000 и поиски месторождений каменного угля. Произведенная им стратификация верхнеурских отложений и интерпретация геологической структуры в основном отвечают современным представлениям и обоснованы многочисленными остатками двустворок. Однако определения двустворок к настоящему времени устарели. Г.Ф.Гуриным обнаружено и частично разведано проявление каменного угля на правом берегу руч.Широкого.

В 1945 г. были возобновлены поисково-разведочные работы масштабов 1:10 000 и 1:25 000 в пределах Ал-Брякского золоторудного узла. Эти исследования (В.В.Андрюханов, 1945 г.; Т.Г.Беляев, 1945 г.; И.Д.Шатравка и Б.Н.Колокольников, 1945–1946 гг.; В.В.Диктлевский, 1946 г.; Л.Р.Усов, 1947 г.) позволили выявить несколько десятков новых рудопроявлений золота, однако существенных изменений в перспективную оценку этого узла они не внесли.

В 1946–1957 гг. в пределах района проводились преимущественно специальные и тематические работы. Н.С.Александрова (1946 г.) детально изучила состав и строение Хатыннахского интрузива и гольца Рыжего. Л.В.Фирсов (1951–1952 гг.) исследовал структурно-тектонические особенности распределения золоторудных проявлений и морфологию рудных тел. Обобщив и проанализировав фактический материал, он пришел к выводу о малой вероятности обнаружения в районе крупных коренных месторождений золота.

Д.М.Шаньгин (1953 г.), В.А.Кириллов (1953 г.) и Л.В.Грассман (1954 г.) положили начало изучению Тасканской впадины. Д.М.Шаньгин занимался исследованием геоморфологического строения впадины, а В.А.Кириллов и Л.В.Грассман – определением мощности рыхлых отложений методом ВЗЗ. Фактический материал этих работ представляет большой интерес, хотя интерпретация его в значительной мере устарела. В этот же период Т.И.Захарченко (1953–1954 гг.) и В.Н.Клименко (1956–1957 гг.) проводили мералогно-гидрогеологические исследования проектируемых дренажных полигонов в долинах рек Туманного и Хатыннаха.

Поисково-съемочными работами масштабов 1:50 000 и 1:100 000 в 1954–1956 гг. руководили В.И.Задин и З.В.Орлова (1954 г.), А.Ф.Барабашин (1955–1956 гг.) и М.Д.Часовитин (1956 г.). Им несколько уточнено геологическое строение правобережной части р.Таскана.

В 1957 г. издан лист Р-56 (Сеймчан) Государственной геологической карты СССР масштаба 1:1 000 000, составленный А.С.Симаковым. В этой работе обобщен и во многом по-новому интерпретирован огромный фактический материал, накопленный к тому времени. Взгляды А.С.Симакова на стратиграфию и строение района в дальнейшем подтвердились.

В 1961 г. В.Л.Белайц проводил детальную геологическую съемку масштаба 1:25 000 в междуречье Судара – Лиглихтаха. В 1964 г. К.В.Паракецов изучал верхнеурские отложения бассейна р.Лиглихтаха. Они существенно уточнили схему расчленения верхней юры и убедительно доказали предположение А.С.Симакова о позднеурском возрасте эффузивов. Большинство предыдущих исследователей считали эти эффузивы позднемеловыми.

В 1963–1967 гг. на территории листа проводились поисково-геоморфологические масштаба 1:50 000 и тематические геоморфологические исследования. Изучением строения и золотоносности Верхнеурской впадины занимались К.Д.Коцарев и В.Б.Ефимов (1963г.), Тасканской впадины – А.В.Федоров, В.Г.Зенков, В.К.Клюкин, В.З.Костеша (1963–1964 гг.), Ю.И.Гольдфарб (1964 г.), А.И.Кыштымов (1967 г.). Результаты этих работ положены в основу схемы стратиграфии четвертичных отложений района.

При переиздании 1959 г. большинство геологических карт, составленных к тому времени, были переведены в более мелкие масштабы. В результате геологическая изученность района оказалась следующей: масштаба 1:200 000 – 53%, 1:100 000 – 42%, 1:50 000 – 4%, 1:25 000 – 1%.

Территория листа Р-56-УП покрыта аэромагнитной съемкой в масштабе 1:200 000 (А.Л.Кеткин, И.А.Полишко, 1957-1958 гг., А.С.Жидов, И.А.Полишко, 1959 г.) и гравиметрической съемкой в масштабе 1:1 000 000 (Е.М.Кастальский, 1964 г.). С 1934 по 1967 г. разведано 16 промышленных россыпей золота, 3 месторождения торфа и 2 месторождения строительных материалов. Огромный вклад в освоение района внесли геологи-разведчики В.Н.Гайворонский, Г.И.Гребенюк, Г.И.Каргаев, А.Г.Королев, Ю.М.Крылов, К.С.Мочульский, Н.И.Попов, В.С.Сергеев, Н.А.Спивак, М.Д.Чернов и многие другие. Большую работу по обобщению и анализу разведочных данных провели в 1944 г. В.А.Давыдова и А.И.Скрастина, в 1964-1970 гг. Г.Ф.Назаренко, Н.И.Симоненко, Р.И.Шувалова, которые составили карты россыпей и разведанности бассейнов рек Аг-Бурья и Хатыннаха.

Для увязки работ предшественников и сбора дополнительного материала проводились редакционно-увязочные исследования: в 1967 г. Б.И.Мальковым и О.П.Сторожуком, в 1968 г. - Е.Г.Абельсом, Б.И.Мальковым и О.Н.Омировым. Кроме того, В.З.Костешей было проведено вертикальное электроразведывание рыхлых отложений Тасканской впадины с целью уточнения ее строения.

Для составления геологической карты, кроме материалов предшественников, использовались аэрофотоснимки масштаба 1:40 000 залетов 1941 г. (на северную часть территории листа) и аэрофотоснимки масштаба 1:27 000 залетов 1950 г. (на восточную половину листа). Дешифрируемость геологических объектов северной части площади листа вполне удовлетворительная и качество аэрофотоснимков залетов 1941 г. хорошее (отчетливо прослеживаются выходы песчаников сударской свиты, отдельные пласты осадочных и вулканогенных пород, границы толщ различного литологического состава, контуры субвулканических образований, разрывные нарушения и геоморфологические элементы). Дешифрируемость восточной части территории листа плохая, а качество аэрофотоснимков 1950 г. неудовлетворительное, поскольку во время залетов большинство водоразделов было покрыто снегом. На этих снимках дешифрируются в основном субвулканические тела и геоморфологические элементы.

Геологические границы ряда стратиграфических подразделений листа Р-56-УП не совпадают с границами подразделений соседних листов (Р-55-УП, Р-56-УП) геологической карты. В ряде случаев не совпадает и возраст этих подразделений. Это объясняется тем, что в процессе составления геологической карты листа Р-56-УП были получены новые данные о возрасте отложений и более детально определены их границы и внутреннее строение.

Палеонтологические определения окаменелостей, использованные при составлении геологической карты и объяснительной записки к ней, произведены сотрудниками Северо-Восточного геологического управления в г.Магадане: Ю.М.Бычковым (амmonoидеи и пелециподы триаса), В.П.Кинасовым (белемниты), А.А.Николаевым (брахиоподы силура и девона), К.В.Паракецовым (ауцеллы), И.В.Полуботко (двустворки триаса и юры), Б.В.Преображенским (табуляты), К.В.Симаковым (брахиоподы верхнего девона), Г.Г.Филипповой (флора), Б.В.Белой, И.В.Душиной, Т.И.Капановой (четвертичные споры и пыльца). Кроме того, в Институте геологии Арктики (г.Ленинград) были определены фораминиферы - М.Ф.Соловьевой, брахиоподы карбона - Г.Е.Черняком, а во ВСЕГЕИ - остракоды ордовика и девона - А.Ф.Абушик. Химический анализ горных пород выполнен в Центральной химической лаборатории СВГУ (пос.Хасын), а абсолютный возраст определен калий-аргоновым методом в лаборатории Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института Сибирского отделения АН СССР (г.Магадан).

## СТРАТИГРАФИЯ

На территории листа обнажены отложения палеозойской, мезозойской и кайнозойской групп. Наиболее древние образования предположительно отнесены к верхнему отделу ордовикской системы. Ордовик, силур и девон представлены морскими карбонатными фациями, а карбон, пермь, триас и юра - преимущественно морскими терригенными. Лишь в составе корийского и кимериджского ярусов существенную роль играют вулканогенные породы. В разрезе морских отложений палеозоя и мезозоя наиболее значительные несогласия приурочены к подошве средней юры и основанию кимериджа. Оба несогласия установлены в северной части района. На юге разрез триасовых и юрских отложений, по-видимому, непрерывный.

Отложения неогеновой и четвертичной систем континентальные. Они залегают с резким угловым несогласием на более древних породах, различны по возрасту и подразделяются на аллювиальные, озерно-аллювиальные и озерно-болотные, ледниковые, водно-ледниковые, делювиально-пролювиальные отложения.

### ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ГРУППА ОРДОВИКСКАЯ СИСТЕМА Верхний (?) отдел (O<sub>3</sub> ?)

Предположительно верхнеордовикские отложения установлены в единственном коренном выходе среди четвертичных отложений -

на правом берегу р. Прав. Ясачной. Они представлены серыми и темно-серыми пелитоморфными известняками, чередующимися с желтовато-серыми плитчатыми мергелями мощностью 15–20 м. Общая видимая мощность этих пород около 150 м. В известняках обнаружены остатки остракод *Lassoschilina* sp. (средний–верхний ордовик).

#### СИЛУРИЙСКАЯ СИСТЕМА

В составе силурийской системы выделены лландоверийский ярус, хекандинская и мирнинская свиты. Взаимоотношения между ними не наблюдались, в смежных районах они согласные (Николаев, 1965ф; Преображенский, 1968ф).

##### Нижний отдел

##### Лландоверийский ярус ( $S_1, 1n$ )

Отложения яруса установлены в верховье р. Лев. Ясачной и бассейнах ручьев Дядина и Наледного (система р. Бол. Судара). В первом пункте обнажены, по-видимому, верхние горизонты яруса – серые и темно-серые, иногда брекчиевидные, пелитоморфные известняки с прослоями желтовато-бурых песчанистых известняков и остатками брахиопод. *Pentamerus* ex gr. *borealis schmidtii* Leb., *Schellwienella* sp. indet. Видимая мощность этой части разреза около 100 м.

Во втором пункте к лландоверийскому ярусу условно отнесены темно-серые известняки, глинистые и известково-глинистые сланцы, переслаивающиеся между собой. Литологический состав и облик пород позволяют сопоставлять их с нижними горизонтами лландоверийского яруса бассейна р. Ясачной.

##### Нижний – верхний отделы

Хекандинская свита ( $S_{1-2} \text{ Hh}$ ) установлена в верховьях р. Лев. Ясачной и на левом берегу руч. Наледного. В первом из пунктов она представлена известняками серыми, темно-серыми и желтовато-серыми пелитоморфными и песчанистыми, чередующимися с бурными мергелями, доломитами и черными глинистыми сланцами. Эти породы залегают между известняками лландоверийского яруса и кремевыми доломитами мирнинской свиты. Мощность хекандинской свиты около 500 м.

На левом берегу руч. Наледного обнажена 70–80-метровая пачка пород свиты (Мальков, Омзров, 1970ф). В ее составе преобладают грубослоистые темно-серые пелитоморфные и мелкозернистые известняки с остатками кораллов: *Favosites* ex gr. *gothlandicus* Lam., F. ex gr. *forbesi* M. Edw. et Haim., F. cf. *multitabulatus* Yanet. Эти остатки характеризуют возраст вмещающих пород как силурийский. В стратотипическом районе – бассейн р. Ясачной – в породах хекандинской свиты обнаружены венлокские и лудловские окаменелости (Николаев, 1965ф).

##### Верхний отдел

Мирнинская свита ( $S_2 \text{ m}$ ) образована розовыми и кремевыми доломитами, буровато-красными мергелями и серыми известняками. Эти породы встречаются в элювиальных высыпках в истоках р. Лев. Ясачной. Общая мощность их около 500 м. Характеризуемые отложения хорошо сопоставляются с мирнинской свитой стратотипического разреза в бассейне р. Омзлевки (Николаев, 1959; 1965ф).

#### ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА

##### Нижний отдел ( $D_1$ )

Нижнедевонские отложения обнажены в бассейне верхнего течения р. Бол. Судара. В междуречье Дядина – Ненастного они состоят из разнообразных известняков серого, темно-серого и желтовато-серого цвета (пелитоморфных, брекчиевидных, рифогенных и др.), чередующихся с желтовато-серыми и кремевыми мергелями, известково-глинистыми и глинистыми сланцами. Мощность отдельных пачек известняков достигает 15–20 м. Мощность толщи около 800 м. В нижней и средней ее частях обнаружены остатки остракод: *Herrmannia* aff. *elongata* (Weller), H. aff. *altoides* (Weller) и брахиопод *Protathyris* aff. *sibirica* Zintch., *Desquamatia* sp. indet., *Samarotoechia* cf. *bieniasci* Kozl., *Howellella* sp. indet. (Мальков, Омзров, 1970ф).

На правом берегу руч. Наледного обнажена примерно 400-метровая толща темно-серых пелитоморфных и рифогенных известняков с редкими маломощными прослоями известково-глинистых сланцев. Собранные остатки кораллов (В.В. Гания, 1961 г.; Б.И. Мальков, 1967 г.) были определены Б.В. Преображенским как *Favosites* cf. *kolymensis* Tchern., F. *forbesi* M. Edw. et H., F. *forbesi* var.

*multiperforata* Tchern., *F. aff. yakovlevi* Tchern. Судя по определением, эта толща также является нижнедевонской, хотя литологически довольно резко отличается от вышеописанной.

Взаимоотношение нижнедевонских отложений с подстилающими не выяснено. В смежных районах отмечается как согласное залегание нижнедевонских пород на силурийских — миринских (в бассейне р. Омудевки, по данным А.А. Николаева, 1965ф), так и стратиграфически несогласное, которое фиксируется выпадением из разреза миринской свиты (в бассейне р. Сеймчана, по данным В.В. Ганина, 1965ф).

### Средний отдел (D<sub>2</sub>)

Среднедевонские образования развиты в бассейне нижнего течения р. Тирехтяха, верховьях рек Прав. Ясачной и Бол. Судара. В бассейне нижнего течения р. Тирехтяха и в низах разреза залегают преимущественно известняки серые и черные, песчанистые и глинистые, иногда брекчиевидные. В них содержатся остатки эйфельских брахиопод: *Atrypa cf. schandiensis* Ržon., *Spiratrypa bifidaeformis* (Tchern.), *Ivdelinia* sp. indet., *Gyrpudula* sp. indet. (Мальков, Омиров, 1970ф). В верхней части разреза преобладают розовые и желто-серые доломиты и мергели, напоминающие живецкие смежных районов (Николаев, 1958, 1959ф; Мераляков, 1965; Наталенко, 1965).

В верховьях р. Прав. Ясачной установлены лишь нижние части разреза среднего девона, представленные темно-серыми битуминозными известняками с *Punctatrypa cf. minierei* (Grüenw.). В бассейне руч. Дядина эти породы согласно залегают на подстилающих нижнедевонских.

Общая мощность среднедевонских отложений оценивается по аналогии с соседними районами в 500–600 м.

### Верхний отдел (D<sub>3</sub>)

Верхнедевонские отложения выделены в бассейне нижнего течения р. Тирехтяха и на левом берегу р. Таскана, в верховьях руч. Заболоченного. В низовье р. Тирехтяха (но за пределами характеризуемой территории) рассматриваемые отложения согласно залегают на живецких и представлены темно-серыми и серыми известняками с остатками *Microspirifer novosibiricus* (Toll), *M. vassiniensis* Ržon. (Наталенко, 1965). Видимая мощность отложений 100–200 м.

В верховьях руч. Заболоченного обнажены более высокие горизонты девона — серые пелитоморфные массивные известняки с редкими маломощными прослоями глинистых, известково-глинистых и кремнисто-глинистых сланцев. В известняках обнаружены остатки фаменских *Surtospirifer ex gr. sulcifer* (Hall et Cl.), *S. ex gr. tschernyschewi* (Khalf.), *S. ex gr. kurban Nalivkin* (Мальков, Омиров, 1970ф).

Таким образом, по органическим остаткам устанавливаются оба яруса верхнего девона. Общая мощность верхнедевонских отложений не менее 500 м.

### КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА

#### Нижний отдел (C<sub>1</sub>)

Наиболее древние горизонты нижнего карбона выявлены в бассейне верхнего течения руч. Заболоченного (левобережье р. Таскана). Здесь стратиграфически выше фаменских известняков, вероятно согласно, залегают серые глинистые и глинисто-кремнистые сланцы с остатками скорее всего турнейских брахиопод *Plicochonetes* sp., *Plicatifera cf. tschernyshini* Sok. Видимая мощность отложений не менее 100 м.

В бассейне левых притоков р. Бол. Судара (ручье Дядина, Ненастного и Наледного) нижнекаменноугольные отложения подразделяются (по данным Б.И. Малькова и О.Н. Омирова, 1970ф) на три толщи (снизу вверх):

1. Темно-серые и зеленовато-серые алевролиты, переслаивающиеся с кремнисто-глинистыми породами и содержащими прослой (до 0,3 м) пелитоморфных известняков. В кремнистых аргиллитах обнаружены остатки турнейских брахиопод *Spirifer* sp., *Paraphorhynchus aff. transversum* Weller. . . . . 600–800 м

2. Известняки пелитоморфные, песчанистые и криноидные, образующие пласты до 2 м мощностью и переслаивающиеся с кремнисто-глинистыми и глинистыми сланцами. В известняках близ подошвы толщи обнаружены фораминиферы: *Endothyra ex gr. recta* Lip., *E. ex gr. omphalota* Raus. et Reithl., *E. ex gr. bradyi* Mikh., *E. cf. paracostifera* Lip., *Quasiendothyra* sp., *Globoendothyra* sp., *Paraendothyra? verkhojanica* Bog. et Juf., *Nectocornuspira? issatchkensis* (Dain), *Plectogyrina* sp.,

*Tetrataxis* sp., *Endothyranopsis*? sp. (ранний и средний визе). В верхней части толщи установлены *Endothyra* ex gr. *costifera*? Lip., *E. pannusaeformis* Schlyk. *densa* M. F. Sol. (msc), *Endostaffella parva* (Moell.), *Globoendothyra* sp., *Endothyranopsis* sp., *Palaeotextularia* sp., *Spiroplectamina tschernyshinensis* Lip., *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.), *Neoarchaediscus incertus* (Grozdz. et Leb.), *Tetrataxis* sp. (средний визе). Эта толща на геологической карте показана знаком маркирующего горизонта известняка . . . . . 150-200 м

3. Темно-серые алевроитово-глинистые сланцы и алевролиты, переслаивающиеся с серыми и зеленовато-серыми кремнистыми породами, содержащими раскристаллизованные остатки радиолярий. Встречаются прослои известняков (до 0,1-0,3 м), пепловых туфов и туффи-тов среднего или основного состава . . . . . около 300 "

Общая видимая мощность нижнекаменноугольных отложений около 1000-1300 м. Вышеописанный разрез и разрез нижнекаменноугольных отложений бассейна верхнего течения р.Таскана (Мерзляков, 1965, 1966) хорошо сопоставимы между собой. Нижняя толща может быть сопоставлена со стрелкинской свитой, средняя и верхняя - с угрминской свитой в первоначальном ее объеме (Мерзляков, 1965).

Средний отдел каменноугольной системы - нижний отдел пермской системы (C<sub>2</sub>-P<sub>1</sub>)

Нерасчлененные отложения среднего карбона - нижней перми выделены в бассейне левых притоков р.Бол.Судара и низовьев р.Тирехтяха. Мощность их достигает 500 м. В низах разреза залегают известковистые песчаники, алевролиты и глинистые сланцы, содержащие прослои "рябых" туффи-тов, туфосланцев и известняков. Общая мощность до 250 м. Песчаники образуют пласты 20-30-метровой мощности. В их обломочной фракции встречаются глинистые сланцы, известняки, кремнистые породы, кварц, альбит и эффузивные породы основного или среднего состава. В туффи-тах и туфосланцах Ю.Н.Поков (1942 г.) и Г.М.Сосунов (1967) отмечали обломки фельзита. Однако нельзя исключать, что за фельзиты были приняты кремнистые породы.

В верхней части разреза преобладают темно-серые глинистые сланцы, алевролиты и аргиллиты, содержащие редкие маломощные прослои и линзы известняков, песчаников и гравелитов. Мощность этой толщи в бассейне руч.Наледного 250-270 м (Кудрявцев, 1962ф), в истоках руч.Ненастного - 140-170 м, в бассейне р.Прав.Лыглык-таха (Сосунов, 1967) - 50-100 м.

Органические остатки обнаружены в нижней (песчаниково-туффи-товой) части толщи среднего карбона - нижней перми. На правом берегу р.Тирехтяха О.Н.Омировым (1970ф) найдены остатки брахиопод: *Reticularia* cf. *elliptica* (Phill.), *Plicatifera* sp. (нижний карбон - низы среднего карбона). В верховьях руч.Дружного (левобережье р.Бол.Судара) авторами обнаружены остатки брахиопод: *Cancrinella* cf. *undata* (Defr.), *Chonetes* sp., *Eomarginifera* sp., характеризующие нижний карбон - низы среднего карбона. По-видимому, в этих же слоях в смежном с севера районе Б.В.Преображенским (1968ф) встречены остатки среднекаменноугольного гониатита *Gugulanites triangulumbilicatus* (Popov) - определение В.Г.Ганелина. В бассейнах руч.Наледного и р.Прав.Лыглык-таха В.В.Ганин и Г.М.Сосунов (1961 г.) собрали, а В.М.Заводовский определил брахиопод *Paesckelmannia pseudobrama* Zav., *Streptorhynchus sibiricus* Zav., *Waagenosoncha igrinae* (Stuck.), *Chaoiella gruenewaldti* (Krot.), *Brachythyris ufensis* (Tschern.). Эти формы, по заключению В.М.Заводовского, датируют раннюю пермь (ассельский век), а по мнению В.И.Устрицкого и Г.Е.Черныка - московский век - поздний карбон.

Верхняя (алевроитово-сланцевая) часть толщи среднего карбона - нижней перми фаунистически не охарактеризована. По вещественному составу и положению в разрезе она может быть сопоставлена со слоями с *Jakutorproductus verchoyanicus* (Fred.) верховьев р.Таскана (Мерзляков, 1965, 1966).

Взаимоотношения отложений среднего карбона - нижней перми с подстилающими нижнекаменноугольными требуют уточнения. Видимого несогласия между ними нигде не отмечается, но состав предположительно среднекаменноугольных пород как будто свидетельствует о размыве подстилающих отложений.

#### ПЕРМСКАЯ СИСТЕМА

Верхний отдел (P<sub>2</sub>)

Верхнепермские отложения выделены в верховьях рек Прав.Ясачной и Прав.Сеймчана, а также в бассейне Тирехтяха. Они соот-

13195

ласно залегают на толще пород среднего карбона — нижней перми и имеют в общем двучленное строение. В их нижней части преобладают пестроцветные (серые, зеленовато-серые, вишнево- и малиново-красные) глинистые сланцы-аргиллиты, содержащие призматический слой раковин *Kolumia* sp., а в верхней — светло-серые известняки мощностью от 30 до 100 м. В известняках встречены остатки раковин *Kolumia* sp. и фораминиферы *Froncularia* aff. *kirbiformis* Serke (опред. Г.П. Сосипатровой). Общая мощность верхнепермских отложений 250–300 м.

### ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА

#### Нижний и средний отделы ( $T_{1+2}$ )

Нижне-среднетриасовые отложения выявлены в горах Бол.Туоннах (верховья р.Прав.Сеймчана) и в междуречье Мылги — Хатыннаха. В верховьях р.Прав.Сеймчана они сложены однообразными темно-серыми глинистыми алевролитами почти без признаков слоистости. В алевролитах, а также в кремнисто-глинистых конкрециях, заключены остатки позднеанализийских аммонитов: *Frechites bisulcatus* Forow, F. cf. *humboldtensis* (Hyatt et Smith), *Longobardites* ex gr. *nevadanus* Hyatt et Smith, *Amphiporapoceras dzeginese* Voin., *Hollandites* sp. indet., *Parapoceras* sp. indet. и двустворчатая *Meleagrinea* cf. *tasaryensis* (Vor.). В смежном районе, в истоках руч.Далекого, эта толща согласно перекрывается карнийскими глинистыми сланцами. Мощность толщи — 300–400 м.

В горах Бол.Туоннах контакт верхнепермских и триасовых отложений повсеместно задернован и к нему приурочены водораздельные седловины. В междуречье Лев.Наледного — Далекого контакт пермских и триасовых отложений был вскрыт канавами (Кудрявцев, 1962ф), в которых установлена "глинка трения с мелкими обломками осадочных пород". Представляет ли эта глина зона срыва между породами различного состава или является следствием послепермского размыва (или то и другое вместе) в настоящее время решить однозначно трудно. Учитывая, что нижнетриасовые отложения с *Rosidonia radiata* Efim., F. cf. *aranea* Tozer известны в верховьях р.Таскана (Зедин, Орлова, 1956ф; Мерзляков, 1965ф), присутствие их не исключается и в нижней "немой" части (около 100 м) рассматриваемого разреза.

Нижне-среднетриасовые отложения междуречья Мылги — Хатыннаха по своим литологическим особенностям напоминают однообразные отложения Оротукано-Нерегинского района. В нижней части

разреза здесь залегают преимущественно алевроново-глинистые сланцы, сменяющиеся кверху косо-слоистыми и горизонтально-слоистыми полевошпат-кварцевыми алевролитами.

### Верхний отдел

#### Карнийский ярус

Карнийский (?) ярус ( $T_2k$ ?) условно выделен в междуречье Мылги — Хатыннаха, где представлен темно-серыми алевроново-глинистыми сланцами с прослоями горизонтально-слоистых, изредка волнистослоистых алевролитов. В них заключены линзы песчанистого известняка с остатками *Nalobia* sp. indet. Общая мощность около 300 м.

#### Норийский и рэтский ярусы

Норийский и рэтский (?) ярусы ( $T_2n+r$ ?) развиты в бассейне р.Таскана. На правом берегу этой реки норийские и рэтские (?) отложения залегают, вероятно согласно, на карнийских и разрез их может быть представлен в следующем виде (снизу вверх):

1. Темно-серые алевроново-глинистые сланцы с прослоями параллельно- и волнистослоистых алевролитов и песчаников с остатками *Monotis* ex gr. *scutiformis* (Tell.), *M. ochotica* (Keya.) *M. ochotica* var. *ambigua* Tell., *M. ochotica* var. *densistriata* Tell., *M. ochotica* var. *aequicostrata* Kipar. . . . . до 300 м

2. Алевролиты параллельно- и волнистослоистые, алевроново-глинистые сланцы с прослоями (до 20–30 м) туфогенных песчаников и туфов альбитизированного порфирита (или тефроидных песчаников).

Наиболее выдержанные по простиранию пачки туфов и песчаников этой толщи на геологической карте показаны маркирующими. Эти породы содержат остатки *Pentacrinus* ex gr. *subangularis* Mill., *Discritella agischevi* Nekhor., *Oxytoma* ex gr. *omolonense* Kipar., *Monotis* cf. *jakutica* (Tell.), *M. ochotica* (Keya.). . . . . ≈ 600–800 "

3. Алевроново-глинистые сланцы и алевролиты с редкими и маломощными прослоями туфогенных песчаников и туфитов. По литологическому составу

эти породы несомненно триасовые, а по положению в разрезе скорее всего позднеюррийско-рэтские . . . . около 200 м

Общая мощность норрийских и рэтских (?) отложений может быть оценена по аналогии с приустьевой частью р. Дебина (Литвинов, 1966ф) и, по-видимому, достигает 1300 м.

В бассейне верхнего течения руч. Непролазного в разрезе норрийско-рэтских (?) отложений участвуют несложные алевроитово-глинистые сланцы — глинистые алевролиты с прослоями ракушечников (до 3-5 м мощностью), состоящих из створок *Monotis oostica* (Keys.).

### ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Юрская система представлена всеми тремя отделами. Отложения нижнего и среднего отделов, развитые в бассейне р. Ат-Юржа и верховьях р. Хатыннаха, составляют непрерывный разрез и подразделяются на лейасовые, ааленские и объединенные байосские-батские<sup>X/</sup>. Севернее, в низовьях р. Хатыннаха и на левобережье р. Таскана, нижнеюрские, а местами, возможно, и ааленские отложения из разреза выпадают. Здесь среднеюрские и келловей-оксфордские слои залегают на более древних горизонтах несогласно и объединяются в тасканскую свиту. Кимериджские и волжские отложения, выполняющие Лыглыхтахский наложенный прогиб, подразделяются на веринскую, лыглыхтахскую и сударскую свиты.

### Нижний (?) отдел (J<sub>1</sub>?)

Предположительно к лейасу в бассейне правых притоков р. Таскана отнесена однообразная толща алевроитово-глинистых сланцев с прослоями (1-2 см до 20 см) волнисто- и линзовиднослоистых кварцполевошатовых алевролитов и туфогенных сланцев. В этих породах довольно часто встречаются членики криноидей *Pentacrinus* ex gr. *subangularis* Mill., а в верхней части толщи — пустотки и обломки ростров тоарско-ааленских белемнитов из семейства *Nastitidae*. Общая мощность лейасовых отложений в междуречье Ат-Юржа — Кольма составляет 1200 м (Литвинов, 1966ф).

X/ Детальная характеристика этого типа разреза приведена в объяснительных записках к листам Р-55-ХУІІІ и Р-56-ХІІІ геологической карты СССР масштаба 1:200 000 (Мальков, Абельс, 1967ф; Литвинов, 1966ф).

В юго-западной части района, относящейся к Ингьяли-Дебинскому синклинорию, среднеюрские отложения отчетливо подразделяются на две толщи. Так же как и на территории смежных листов Р-55-ХУІІІ и Р-56-ХІІІ (Литвинов, 1966ф; Абельс, Мальков; 1967ф), эти толщи условно сопоставляются с ааленским и байосским-батским ярусами.

### Ааленский ярус

Ааленский ярус (J<sub>2a</sub>) выделен в бассейне среднего течения р. Хатыннаха и низовьях р. Ат-Юржа. В нижней части яруса развиты туфогенные (?) песчаники, волнистослоистые алевролиты и алевроитово-глинистые сланцы, ритмично переслаивающиеся между собой. Они содержат остатки белемнитов *Nastites* sp. indet., *Pseudodiscocelites* sp. совместно с призматическим слоем раковин иноцерамид. В верхней части яруса залегают алевроитово-глинистые сланцы с прослоями волнистослоистых алевролитов мощностью до 0,3-0,4 м. Общая мощность ааленских отложений 500-800 м.

### Байосский и батский ярусы (J<sub>2bj+bt</sub>)

Толща пород предположительно байосско-батского возраста распространена в бассейнах рек Хатыннаха и Ат-Юржа. Она состоит в нижней части из косоволнистослоистых и волнистослоистых алевролитов и мелкозернистых песчаников с прослоями алевроитово-глинистых сланцев, а в верхней — преимущественно из алевроитово-глинистых сланцев. Для толщи характерны градационная слоистость и ритмичное строение пластов. В средней части разреза найдены остатки раковин *Inoceramus* ex gr. *tongusensis* Lah. (бат), а в нижней — на территории, смежной с впа с характеризуемой, — *Inoceramus* ex gr. *lucifer* Eichw., I. ex gr. *elongatus* Kosch. (вероятно байос, Абельс, Мальков, 1967ф; Литвинов, 1966ф). Видимая мощность отложений достигает 900 м.

### Средний — верхний отделы

Тасканская толща (J<sub>2-3 t.</sub>) сложена сланцево-алевролитовыми и конгломератово-песчаниковыми отложениями, распространенными на левобережье р. Таскана и в низовьях

рек Хатыннаха и Оспибите. Они залегают несогласно на триасовых и палеозойских толщах, а перекрываются отложениями веринской свиты. Последняя залегают на различных горизонтах тасканской толщи.

Стратогеологический разрез толщи описан на левобережье р. Таскана, в истоках руч. Непролазого (Мальков, Омиров, 1970г). Здесь на норийских глинистых сланцах и ракушечниках залегают (снизу вверх):

1. Конгломераты, состоящие из уплотненных галек (до 10 см) глинистых сланцев, алевролитов и ракушечников, сцементированных серым алевритовым материалом. В галках обнаружены остатки *Monotis ochotica* (Keys.), *M. cf. jakutica* (Tell.), *M. ex gr. scutiformis* (Tell.), в цементе - *Camp-tonectes sp. indet.*, *Rytoma sp. indet.*, *Lima sp. indet.*, *dima ex gr. borealis Pöel*, обломки раковин белемнитов, напоминающих *Megateuthis sp. indet.*, обломки призматического слоя раковин иноцерамид . . . . . 10-13 м

2. Серые известковистые песчаники и песчанистые алевролиты (слои до 0,6-1 м), переслаивающиеся с темно-серыми алевролитами и алевритово-глинистыми сланцами . . . . . 50 "

3. Тонко-параллельнослоистые известковистые алевролиты, изжелта серые при выветривании. В алевролитах встречаются гальки известняков, алевролитов, кремнистых и кварцитовидных пород. Близ подошвы пачки обнаружены остатки батских *Inoceramus sp. indet.* (*I. ex gr. bulunensis Kosch.*), *Inoceramus sp. indet.* (*I. ex gr. vagt Kosch.*), *Inoceramus sp. indet.* (*I. ex gr. retrorsus Keys.*), *Megateuthis sp. indet.* (*M. ex gr. elliptica Mill.*). . . . . 270 "

4. Серые туффиты, содержащие в нижней части прослой гравелитов и остатки брахиопод . . . . . 30 "

5. Глинистые и алевритово-глинистые сланцы, содержащие в нижней части остатки неопределимых белемнитов и призматический слой раковин иноцерамид, в средней - "*Aequiresten*" *sp.* ("*A.*" *aff. pegganus Zakh.*). . . . . 200 "

6. Алевритово-глинистые сланцы с прослоями мелкозернистых известковистых песчаников. В породах

встречаются гальки и гравий известняков, алевролитов. В пределах пачки обнаружены остатки келловейских двустворок *Nucula cf. calliope Orb.*, *N. cf. ceacilia Orb.*, *Melagrinnella ex gr. ovalis* (Phill.), *M. ex gr. echinata* (Smith), *Astarte cf. gibba Geras.*, лопатоногих - *Dentalium sp. indet.*, колпачковидных гастропод типа *Scurria* и *Brachytrema*, криноидей - *Pentacrinus sp.* и аммонитов *Cadoceras (?) sp. indet.* . . . . . 140 м

7. Глинистые и алевритово-глинистые сланцы с редкими прослоями (до 0,3 м) мелкозернистых известковистых песчаников . . . . . около 350 "

Общая мощность толщи в этом разрезе около 1050 м.

В бассейне ручьев Кабарги, Заболоченного, Дядина тасканская толща представлена известковистыми песчаниками с *Stresslya ? sp.*, валунными и галечными конгломератами общей мощностью до 200 м. Эти породы залегают на каменноугольных и девонских, а перекрываются туфами веринской свиты. В галках конгломератов встречаются известняки, мергели, алевролиты и кремнистые породы.

На правобережье р. Таскана к тасканской толще отнесены алеврито-глинистые сланцы, в нижней части переслаивающиеся с мелко- и среднезернистыми полимиктовыми песчаниками. В песчаниках заключены обломки грубобристых раковин иноцерамов байосского облика. Возможно, из верхней части свиты происходят остатки *Aucella sp. indet.* (*A. ex gr. bronni* (Rouill.)), найденные Н.Ф. Антоновым (1944г) в междуречье Хатыннаха - Оспибите и определенные В.А. Зминым. Мощность отложений не установлена из-за плохой обнаженности.

Тасканская толща, по имеющимся данным, включает байосский и батский ярусы среднего отдела юрской системы, келловейский и оксфордский (?) ярусы верхнего отдела. На байосский возраст нижних горизонтов свиты указывают, в частности, остатки *Inoceramus lucifer Eichw. emend. Vor.* (опред. Э.В. Кошелкиной), *I. ex gr. lucifer Eichw.*, *I. cf. eximius Eichw.*, *I. elongatus Kosch. (?)*, обнаруженные в истоках руч. Грдневого (Мальков, Омиров, 1970г). С юга на север, от Иньяли-Дебинского синклиналя к Омудевскому поднятию, среднеюрские слои, по всей видимости, выклиниваются, в этом же направлении породы толщи становятся более грубозернистыми.

## Верхний отдел

Веринская свита ( $J_3^{VI}$ ) распространена на левобережье р.Таскана, в пределах Лыглытажского прогиба. Она сложена туфами и лавами различного состава, песчаниками и аргиллитами общей мощностью от 800 до 1500 м. В нижней части свиты вулканиды имеют преимущественно средний состав (андезиты, трахиандезиты), в средней части — кислый (липариты), а в верхней — основной (диабазы и андезиты-базальты). С юго-востока на северо-запад в нижней части веринской свиты основность пород несколько уменьшается; в разрезе появляются и начинают преобладать дациты и их туфы.

Веринская свита перекрывает различными своими горизонтами все более древние отложения вплоть до силурийских. Сводный разрез отложений свиты, по данным Б.И.Малькова и О.Н.Омирова (1970), следующий (снизу вверх):

1. Темно-серые и зеленовато-серые алевритово-глинистые сланцы с прослоями (2-10 м) серых песчаных алевролитов и реже мелкозернистых туфогенных (?) песчаников. В средней части пачки обнаружены: *Aucella lindstroemi* Sok.(?), *A. cf. rugosa* (Fisch.), *A. mosquensis* (Buch), *A. cf. lindstroemi* Sok., *A. orbicularis* Hyatt, *A. vuquaamensis* Parak. (?) . . . . . до 400-500 м

2. Измененные (альбитизированные, хлоритизированные и карбонатизированные) андезиты, трахиандезиты, дациты, трахидациты и их туфы, чередующиеся в самых различных соотношениях между собой, а также с углисто-глинистыми сланцами, алевролитами, песчаниками и конгломератами . . . . . до 600-700 "

Наиболее мощные покровы эффузивов в пределах этой пачки встречены в междуречье Бол. и Мал.Судара, ниже устья руч.Широкого (дациты и трахидациты, нередко с флюидальной текстурой), в истоках ручьев Непролазного, Широкого и Развилыстого (андезиты и дациты) и на левобережье руч.Непролазного (трахиандезиты и дациты).

В бассейне р.Таскана, выше устья р.Мылги, пачка залегает на нижней песчаново-сланцевой, ниже устья р.Мылги и в бассейне р.Ясачной — на породах тасканской толщи и среднепалеозойских. В истоках руч.Теплого в подошве пачки отмечаются конгломераты, состоящие их хорошо окатанных галек эффузивных пород, в основном

дацитов. Мощность конгломератов около 30 м (Турин, 1946). Аналогичные, но более мощные слои конгломератов отмечаются на правом берегу руч.Тайнственного.

Комплекс органических остатков, содержащихся в пачке 2, несомненно позднеарский. В междуречье Широкого — Таскана в прослоях осадочных пород обнаружены остатки флоры *Heilungia cf. amurensis* (Novop.) Prun., *Gladophlebis hajburnensis* (L. et H.) Brongn., *Cl. aldanensis* Vachr. (опред. Г.Т.Филипповой и А.Ф.Ефимовой). В этом же районе Г.Ф.Туриным собраны, а В.А.Зиминным определены: *Pityophyllum nordenskiöldii* (Heer) Nath., *P. angustifolium* Nath., *Phoenicopsis magnifolia* Prun., *Coniopteris* sp. /*cf. C. obrutschewii* (Krass.)/, *Nilssonia* sp. (*cf. N. grossinervis* Prun.). В бассейне р.Мал.Судара и ряде других пунктов в верхних слоях пачки обнаружены остатки пелеципод: *Aucella rugosa* (Fisch.), *A. cf. rugosa* var. *striata* Pavl., *A. mosquensis* (Buch), *A. mosquensis* var. *tenuistriata* Lah., *A. lindstroemi* Sok., *A. orbicularis* Hyatt, *A. vuquaamensis* Parak., *Lima cf. borealis* Pchel., *Isognomon* sp. и обломки аммонитов *Phylloceras* sp. indet.

3. Липариты, их туфы и ичимбриты. Прослой глинистых сланцев, песчаников . . . . . до 500 м

Среди липаритов выделяются разновидности аффорфировые с микроаллотриоморфнозернистой структурой основной массы и афировые флюидальные с микрофельзитовой структурой основной массы. По химическому составу (табл.4) эти разновидности также отличаются друг от друга. Для первых характерно относительно высокое содержание калия ( $n=40-41,8$ ), а для вторых — высокое содержание щелочей ( $a=14,1-14,2$ ) при преобладании натрия над калием ( $n=52,3-65,7$ ). В соответствии с этим можно условно различать калиевые и калиево-натриевые липариты. В бассейне руч.Уткина калиево-натриевые липариты залегают стратиграфически выше калиевых и отделены от них пачкой (до 200 м) глинистых сланцев, песчаников и туфов дацита.

4. Глинистые сланцы, аргиллиты, песчаники, редкие прослой туфов андезитов и дацитов. В терригенных породах встречены остатки *Aucella mosquensis* (Buch), *A. mosquensis* var. *tenuistriata* Lah., *A. cf. rugosa* (Fisch.), *A. aff. lindstroemi* Sok., *A. aff. orbicularis* Hyatt, *A. orbicularis* var. *striata* Parak. . . . . до 100 м

5. Диабазы и измененные андезиты-базальты . . . . . до 100 "

На геологической карте 2, 3 и 5 пачки вулканогенных пород выделены соответствующей гашурой. Пачка 2 показана знаком вулканитов нерасчлененных по составу.

Отдельные горизонты веринской свиты по простиранию и мощности не выдержаны и часто выклиниваются. Там, где из разреза веринской свиты выпадают диабазы, граница ее с лыглыхтахской свитой нечеткая. Обычно она проводилась по исчезновению из разреза песчаников и туфов и смене их глинистыми сланцами.

Возраст веринской свиты в том объеме, в каком она выделена на геологической карте листа Р-56-VII, по-видимому, кимериджский, поскольку комплекс перечисленных выше ауцелл кимеридж-ранневолжский, а в нижних слоях лыглыхтахской свиты обнаружены остатки оксфорд-кимериджских аммонитов из рода *Amoebocegas*. Единого мнения о возрасте покровов кислого, среднего и основного состава не существует. Н.Ф. Антонов (1942ф, 1944ф), П.Г. Вербицкий (1942ф), Г.Ф. Гурин (1946ф), Г.М. Сосунов (1967) и др. считали их позднемеловыми-палеогеновыми. Эта точка зрения отражена на геологической карте смежного листа Р-56-VIII. А.С. Симаков (1957), В.Л. Белайц (1962ф), К.В. Паракецов (1966ф), Б.И. Мальков и О.Н. Омеров (1970ф) относили эти покровы к верхней яре и включали в состав веринской свиты. Основанием к этому являются следующие факты:

1. Эффузивные покровы занимают совершенно определенное положение в разрезе веринской свиты. Они согласно подстилаются и перекрываются осадочными породами с остатками кимериджских ауцелл.

2. Песчаники и конгломераты веринской свиты содержат обломки эффузивов и туфов, совершенно аналогичных породам, образующим покровы. В нескольких обнажениях, например в верховьях ручьев Развилыстого и Уткина, в цементе конгломератов обнаружены остатки кимеридж-ранневолжских ауцелл.

3. Субвулканические аналоги эффузивов локализируются среди отложений не моложе кимеридж-ранневолжских. Указания Г.М. Сосунова (1967) на то, что в бассейне р. Лыглыхтаха субвулканические тела лшаритов и базальтов прорывают отложения малиновской свиты, последующими наблюдениями не подтвердились (Паракецов, 1966ф). В этом районе к малиновской свите были отнесены вулканогенные фации пород, совершенно для нее не характерные.

4. Намечаются по крайней мере два частных разреза веринской свиты - вулканогенный континентальный и существенно терригенный морской. К позднему мелу обычно относят континентальный

разрез. Находка *Cladophlebia aldanensis* Vachr., не встречающегося выше границы юры и мела, указывает на позднеюрский возраст вмещающих континентальных вулканитов.

Лыглыхтахская свита ( $J_3$  lg) распространена в бассейнах рек Бол. и Мал. Судара и на левобережье Таскана. Эта свита согласно залегает на веринской. Нижняя часть ее представлена алевроитово-глинистыми сланцами, глинистыми алевролитами и аргиллитами. В этих породах установлены остатки пелеципод: *Aucella mosquensis* (Buch), *A. orbicularis* Hyatt, *A. lindstroemi* Sok., *A. cf. rugosa* (Fisch.), *A. cf. vuquaamensis* Parak., *Orutoma aff. expansa* (Phill.), *Entolium cf. demissum* (Sow.), *Camptonectes (Borelonectes) cf. breviarus* Zakh., *Lima cf. philipsi* Orb., *Isognomon cf. volaticum* Zakh., *I. cf. embolicum* Zakh., *Parallelodon aff. keyserlingi* (Orb.) и аммонитов *Amoebocegas* sp. indet., датирующие кимериджский век.

В верхах разреза среди алевроитово-глинистых сланцев и глинистых алевролитов появляются прослои (до I м) и пачки песчанитовых алевролитов, мелкозернистых полимиктовых и вулканомиктовых песчаников. В верховьях р. Мал. Судара некоторые из этих пачек песчаников, дешифрирующиеся на аэрофотоснимках, показаны на геологической карте маркируемыми горизонтами. Комплекс органических остатков из этой части разреза свиты следующий: *Aucella cf. mosquensis* (Buch), *A. plochii* (Gabb), *A. circula* Parak., *A. flexuosa* Parak., *A. cf. tenuicollis* Pavl., *A. cf. orbicularis* Hyatt, *A. aff. rugosa* (Fisch.), *A. aff. lindstroemi* Sok. - волжский ярус, нижняя и средняя части. Общая мощность лыглыхтахской свиты 700-900 м.

Сударская свита ( $J_3$  sd) распространена в бассейнах рек Бол. и Мал. Судара. Она согласно залегает на лыглыхтахской. В составе свиты резко преобладают средне- и крупнозернистые полимиктовые и вулканомиктовые песчаники. Прослоями и линзами среди них залегают конгломераты, гравелиты и алевроитово-глинистые сланцы. В нижней части свиты обнаружены остатки ауцелл *Aucella mosquensis* (Buch), *A. orbicularis* (Hyatt.), *A. cf. rugosa* (Fisch.), *A. plochii* (Gabb), *A. cf. circula* (Parak.), характеризующие ранне-среднюю часть волжского века. В бассейне р. Лыглыхтаха, в верхних слоях свиты, найдены средне-поздневолжские окаменелости: *Aucella cf. flexuosa* Parak., *A. cf. lahuseni* Pavl., *A. tenuicollis* Pavl., *A. mosquensis* (Buch), *A. fischeriana* (Orb.), *A. russiensi* Pavl. (Паракецов, 1966ф; Сосунов, 1967). Общая мощность свиты 300-400 м.

## МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

### Н и ж н и й о т д е л

М а л и н о в с к а я с в и т а (Ст. 1 м<sup>л</sup>) закартирована в бассейне руч. Широкого и верховьях р. Бол. Судара. В ее составе участвуют темно-серые до черных аргиллиты, глинистые и углисто-глинистые сланцы, серые и буровато-серые мелко- и среднезернистые песчаники с линзами гравелитов. Породы переслаиваются между собой и образуют слои мощностью от 1 до 10 мм; по преобладанию тех или иных членов выделяются пакки мощностью от 1 до 13 м. Свита угленосна. На правом берегу руч. Широкого в ней обнаружены три пласта каменного угля мощностью 0,62 м, 0,3 м и 0,56 м, разделенные сланцами, аргиллитами и песчаниками мощностью 24 и 16 м. Общая видимая мощность малиновской свиты 250-300 м. Возраст свиты предположительно раннемеловой, поскольку она согласно залегает на поздневожжских (?) слоях еударской свиты и в смежном районе содержит остатки позднеюрской - раннемеловой флоры (Сосунов, 1967).

## НЕОГЕНОВАЯ И ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

### П л и о ц е н и н и ж н е ч е т в е р т и ч н ы е о т л о ж е н и я (N<sub>2</sub>+Q<sub>I</sub>)

Нерасчлененные плиоцен-нижнечетвертичные отложения выделены в Верхнесударской впадине. На правом берегу руч. Прав. Наледного они представлены желтовато-серыми рыхлыми конгломератами и песчаниками видимой мощностью около 7 м. В гальках конгломератов отмечаются алевроитово-глинистые и глинистые сланцы, кремнистые породы и известняки.

В пылевых пробах, отобранных из конгломератов, установлены споры: Bryales, Sphagnum, Lycopodiaceae, Polypodiaceae (13-24%), пыльца недревесной группы Ericales, Gramineae, Ranunculaceae, Cruciferae (3-27%) и пыльца древесно-кустарниковой группы (52-78%). Состав пыльцы древесно-кустарниковой группы следующий: Tsuga (до 12%), Abies (до 1%), Picea sp. (1-16%), Picea sect. Euripicea (до 3%), Picea sect. Omorica (до 2%), Pinaceae (до 2%), Pinus s/g Diploxylon (до 2%), Pinus s/g Harpoxylon (13-34%), Salix (до 6%), Alnus (2-18%), Alnaster (1-24%), Betula (14-44%), Corylus (до 1%), Carpinus (до 1%), Ilex (единичные зерна). По разрезу снизу вверх несколько умень-

шается количество пыльцы древесно-кустарниковой группы и исчезает пыльца Abies, Carpinus, Ilex. Указанный комплекс спор и пыльцы, скорее всего, раннечетвертичный.

Предположительно плиоцен-нижнечетвертичные отложения слагают водораздельные пространства между ручьями Прав. Ясачной - Дядина, Прав. и Лев. Наледных, Лев. Наледного и Далекоего. Здесь в буграх пучения встречены хорошо окатанные гальки осадочных пород. На водоразделе ручьев Лев. Наледного и Далекоего в составе галек отмечаются роговики, среднекаменноугольные известковистые песчаники, верхнепермские пестроцветные сланцы - аргиллиты и норийские ракушечники. Видимая мощность этих отложений в бассейне руч. Наледного, судя по эрозионному врезу, составляет около 100 м, а в междуречье Прав. Ясачной - Дядина не более 20 м (на правом берегу руч. Дядина встречены коренные обнажения палеозойских пород). В северо-западной части Верхнесударской впадины из отложений, занимающих аналогичное геоморфологическое положение, выделен плиоценовый комплекс пыльцы и спор (Преображенский, 1968ф).

## ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

### С р е д н е ч е т в е р т и ч н ы е о т л о ж е н и я

Среднечетвертичные отложения (Q<sub>II</sub>) выделены в междуречье Таскана - Судара и Верхнесударской впадине. В первом пункте к среднечетвертичным отнесены озерно-аллювиальные илы и суглинки, современная поверхность которых на 80-100 м выше русла р. Таскана. Мощность этой озерно-аллювиальной толщи достигает 14 м (исток руч. Теплового). Разрез толщи близ пос. Усть-Таскан, по данным Ю.И. Гольдфарба (1967ф), следующий (сверху вниз):

1. Желтый вязкий суглинок . . . . . 0,1 м
2. Серый вязкий суглинок с неотчетливой горизонтальной слоистостью, с прослоями льда. В суглинке отмечаются включения обугленных растений и плоды кедрового стлнца . . . . . 0,9 "
3. Серый суглинок с линзами торфа. В этом горизонте обнаружены обломок рога изюбра, плоды кедрового стлнца и угнетенные экземпляры шишек лиственницы Каяндера . . . . . 0,2 "
4. Лед . . . . . 0,2 "

5. Серый ил с тонкими (1-2 мм) горизонтальными прослойками льда. В основании горизонта встречены мелкие раковины пресноводных пелеципод и гастропод . . . . .	0,7 м
6. Серый неслоистый ил . . . . .	1,1 "
7. Коричневато- и красновато-желтый суглинок	0,8 "
8. Темно-серая неслоистая глина . . . . .	0,8 "
Общая мощность толщи разреза 4,8 м.	

В пробах, отобранных из этих отложений, установлен следующий комплекс спор и пыльцы: споры - 18-59% (*Bryales*, *Sphagnum*, *Selaginellaceae*, *Polypodiaceae*, *Ophioglossaceae*), пыльца древесно-кустарниковой группы - 21-73% (*Pinus s/g Narloxylon* - единичные зерна, до 19% в верхней пробе с глубины 1 м, *Alnaster* - 7-14%, *Betula* - 66-93%, *Salix* - до 3%), пыльца недревесной группы - 8-20% (*Ericales*, *Gramineae*, *Cyperaceae*, *Ranunculaceae*). Этот комплекс спор и пыльцы характеризует растительные ассоциации более холодостойкие, чем современные. Он датирует, скорее всего, одну из ледниковых эпох среднечетвертичного времени, поскольку в рыхлых отложениях более низкой 55-метровой террасы здесь обнаружены остатки *Larix sibirica var. lenensis* Djal. (опред. А.П. Васильковского). Эти остатки указывают, что возраст вмещающих отложений не моложе усть-нерской межледниковой эпохи ( $Q_{III}^1$ ).

В Верхнесударской впадине предположительно среднечетвертичными считаются аллювиальные галечники и пески. Они обнажаются в периферических частях впадины и занимают гипсометрическое положение между плиоценовыми-нижнечетвертичными и верхнечетвертичными отложениями. В центральной части впадины среднечетвертичные галечники, вероятно, залегают под верхнечетвертичными. Мощность их не установлена.

#### Верхнечетвертичные отложения

К верхнечетвертичным ( $Q_{III}$ ) отнесены отложения, которые в Верхнесударской впадине слагают террасы высотой от 5 до 20 м включительно, в Тасканской впадине - террасы высотой 10-15 м, 15, 30 и 55 м.

Наиболее древние верхнечетвертичные слои (казанцевские) установлены на 55-метровой террасе р. Колмы в междуречье Таскана - Судара (Гольдфарб, 1967г). Разрез их следующий (приводится в обобщенном виде, сверху вниз):

1. Серые, коричневатые-серые и желтые суглинки, содержащие несколько прослоев льда (1-5 см до 2 м) коричневого торфа (0,3-0,9 м) и серого песка (0,1-0,3 м). На глубине около 6 м в одном из прослоев торфа обнаружены остатки шишек *Larix sibirica var. lenensis* Djal. и плоды *Pinus pumila* Rgl. . . . . 8 м

2. Хорошо окатанные гальки роговиков, алевролитов, эффузивных пород, кварца и гранитоидов. Промежутки между гальками выполнены серым песком . . . . . 1,7 м  
Общая мощность отложений разреза 9,7 м.

Комплекс спор и пыльцы восьми проб с глубины 5,2-9,5 м следующий: споры - 25-65% (в основном *Sphagnum*, *Bryales*, *Polypodiaceae*), пыльца древесно-кустарниковой группы - 31-65% (*Abies* - 0-1,5%, *Tsuga* - 0-4%, *Picea sp.* - 1,5-22%, *Picea sect. Omorica* - 0-19%, *Picea sect. Eupicea* - 0-7%, *Larix* - 0-2%, *Pinus s/g Diploxylon* - 0-6%, *Pinus s/g Narloxylon* - 22-67%, *Alnus* - 1-18%, *Alnaster* - 0-7%, *Betula* - крупные зерна - 0-20%, *Betula* - мелкие зерна - 3-26%, *Salix* - 0-3%), пыльца недревесной группы - 4-18% - (*Ericales*, *Gramineae*, *Cyperaceae*, *Leguminosae*, *Ranunculaceae*).

В Верхнесударской впадине казанцевские слои перекрыты более молодыми. Они вскрыты в пойме р. Бол. Судара шурфом I линии 480 (Копарев, 1964г). В составе вскрытых отложений преобладают галечники с валунами гранитов и эффузивных пород. Прослоями и линзами (до 0,6 м) среди них залегают песок и ил с растительными остатками. Общая видимая мощность этих пород 15 м.

В пробах, отобранных с глубины 4 м, II м, 12,5 м, 14,5 м, выделен следующий комплекс спор пыльцы: споры - 18-45% (преобладают *Sphagnum*, *Bryales* *Polypodiaceae*), пыльца древесно-кустарниковой группы - 46-66% (*Tsuga* - до 2%, *Picea sp.* - 2-7%, *Picea sect. Omorica* - до 4%, *Pinus sp.* - до 3%, *Pinus s/g Narloxylon* - 28-43%, *Larix* - до 1%, *Salix* - до 1%, *Alnus* - 2-11%, *Alnaster* - 11-30%, *Betula* - 23-38%, пыльца недревесной группы - 7-17% (в основном *Ericales*).

Более молодые верхнечетвертичные отложения эпохи бохалчинского оледенения широко распространены в Верхнесударской и Тасканской впадинах.

В Верхнесударской впадине они подразделяются на водно-ледниковые, аллювиальные и озерно-аллювиальные. Водно-ледниковые отложения, по данным К.Д. Копарева и В.Б. Ефимова (1964г), представлены крупнозернистым песком и галечниками с валунами гранитов. Они слагают плоские междуречные пространства левых прито-

ков р. Бол. Судара и возвышаются над руслами врезанных в них ручьев на 20-25 м. Мощность водно-ледниковых песков и галечников, о данным шурфовочных работ, в бассейне руч. Далекого превышает 10 м. Комплексы спор и пыльцы, выделенные из этих отложений, характеризуют климатические условия более холодные, чем современные (Кудрявцев, 1962ф).

Аллювиальные отложения слагают 10-метровую террасу рек Бол. и Мал. Судара и сопряженные с ней террасы притоков. В большинстве речных долин эта терраса бесцокольная и лишь в средней части долины р. Мал. Судара и низовье руч. Далекого она имеет видный цоколь. Близ поверхности террасы залегают или с прослоями песка и гравия. Вниз по разрезу или сменяются галечниками. Верхние пойменные фации аллювия сформированы, скорее всего, в сарганскую стадию оледенения (Мальков, Омиров, 1970ф). Анализ пыльцевых проб, отобранных из аллювия 10-метровой террасы р. Мал. Судара, показал, что с глубиной количество пыльцы древесно-кустарниковой группы, а в ее составе *Pinus s/g Narloxylon*, увеличивается. Это позволяет предполагать, что нижние, не обнажающиеся, горизонты аллювия могут относиться к эпохе каргинского межстадиального потепления.

Озерно-аллювиальные отложения обнажены в истоках р. Бол. Судара (Копарев, Ефимов, 1964ф). Они представлены песком и глиной, тонко переслаивающимися между собой.

В Тасканской впадине верхнечетвертичные отложения имеют многослойное строение. В среднем течении руч. Непролазного (шурф 50 линии 105) они сложены однообразной толщей плохо сортированных галечников и суглинков с валунами эффузивных пород. Видимая мощность толщи 20 м (шурф до коренных пород не пройден). По данным спорово-пыльцевого анализа, в этой толще намечаются сарганские, каргинские и зырянские слои.

В сарганских слоях, в 4,8 м от устья шурфа, обнаружены споры - 30% (*Bryales* - 16%, *Meezea* - 5%, *Sphagnum* - 16%, *Lycopodiaceae* - 6%, *Selaginella sibirica* - 11%, *Polypodiaceae* - 46%), пыльца древесно-кустарниковых - 19% (*Betula*, *Alnaster*, *Salix*, *Pinus s/g Narloxylon*), пыльца недревесных 50% (в основном *Cyperaceae*). В шурфе 15 той же линии сарганские слои имеют мощность около 10 м и характеризуются следующим комплексом спор и пыльцы: споры - 51-69%, *Sphagnum* - 16-31%, *Selaginella sibirica* - 17-37%, *Polypodiaceae* - 36-51%), пыльца древесно-кустарниковых - 18-31% (в основном *Alnaster*, *Betula*, пыльца недревесной группы - 12-13%.

Каргинские слои в шурфе 50 установлены на глубине 6-11,2 м и содержат споры - 5-16% (*Selaginella sibirica*, *Lycopodiaceae*), пыльцу древесно-кустарниковых - 71-82% (*Pinus s/g Narloxylon* - до 13%, *Salix* - до 5%, *Alnaster* - 20-49%, *Betula* - 39-80%), пыльцу недревесных - 6-16% (*Gramineae*, *Cyperaceae*, *Ericales*). Аналогичный комплекс спор и пыльцы установлен в шурфе 15 на глубине 12 и 13,4 м.

В зырянских слоях, в шурфе 50 на глубине 18 и 19,4 м обнаружены споры-50-60% (*Selaginella sibirica* - 62-66%, *Sphagnum* - 20-21%, *Polypodiaceae* - 8-16%), пыльца древесно-кустарниковых - 29-34% (*Pinus s/g Narloxylon* - 3-15%, *Salix* - 9-14%, *Alnaster* - 36-41%, *Betula* - 27-52%), пыльца недревесных - 11-17% (*Ericales*, *Gramineae*, *Cyperaceae*).

В юго-восточной части Тасканской впадины, по данным бурения (Клюкин и др., 1966ф), мощность рыхлых отложений достигает 48 м. Отложения представлены галечниками с песком, гравием и редкими валунами. На основании палинологического анализа галечники в интервале глубин 8-48 м сопоставляются с зырянскими слоями, а более высокие горизонты аллювия - с каргинскими и сарганскими слоями (Гольдфарб, 1967ф).

Максимальная мощность рыхлых отложений в Тасканской впадине достигает 110 м. Она установлена вертикальным электрическим зондированием в приустьевой части р. Мылги.

К верхнечетвертичным отложениям эпохи последнего оледенения ( $Q_{III}^4$ ) отнесены моренные валунники и скопление глыб на правом берегу р. Лев. Сеймчана и в верховье правой составляющей руч. Дружного. Возраст их основывается на хорошей сохранности моренных валов.

#### Современные отложения

Современные отложения ( $Q_{IV}$ ) представлены валунниками, галечниками, песками и илами. Они развиты в речных руслах и поймах, а также слагают низкие надпойменные террасы рек Колмы, Таскана, Бол. и Мал. Судара, Ат-Куряха, Мылги и др. Разрез их в долине р. Хатыннаха по шурфу 66 линии 140 следующий (сверху вниз):

- |                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| 1. Растительный слой . . . . .       | 0,2 м |
| 2. Желтый суглинок . . . . .         | 0,4 " |
| 3. Серый ил с линзами льда . . . . . | 6,8 " |

4. Хорошо окатанные гальки алевролитов и песчаников с песком, гравием и валунами кварца, порфиритов и гранитов . . . . . 2,8 м  
 Общая мощность отложений 10,2 м.

Гранулометрический состав нижнего песчано-галечникового слоя приводится по данным Г.Ф.Назаренко (1970г) (в %): алеврит, мелкий, средний и крупный песок - 0,05-1 мм - 13, грубый песок и мелкий гравий - 1-5 мм - 16, крупный гравий - 5-10 мм - 12, гальки - 10-15 мм - 8, 15-20 мм - 6, 20-35 мм - 13, 35-100 мм - 19, валуны - 100-150 мм - 10, 150-200 мм - 2, более 200 мм - 1.

В долинах рек Хатиннаха и Ат-Юряха нижний, песчано-галечниковый, слой современных отложений вмещает россыпи золота. Не исключено, однако, что он имеет позднечетвертичный возраст.

Кроме аллювиальных отложений к современным отнесены также делювиально-пролювиальные и делювиально-солифлюкционные щебенчисто-суглинистые образования, распространенные на левобережье руч.Гридневого и в верховье р.Мал.Судара. Мощность их достигает 15 м. Эти образования, очевидно, только с поверхности являются современными.

## ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

По возрасту интрузивные образования разделяются на позднеюрские и поздне меловые-палеогеновые. К позднеюрским относятся малые интрузии основного, среднего и кислого состава, а также интрузивные массивы гранитоидов Хатиннахский и Рыжий. Малые интрузии образуют две пространственно разобщенные группы, тяготеющие к различным геологическим структурам. Первая приурочена к области развития гранитоидных интрузий и интенсивно дислоцированных толщ верхоянского комплекса (Ат-Юряхской системе узких линейных складок, рис.1). Малые интрузии этой группы имеют форму даек, вмещают мезотермальные золоторудные месторождения и относятся к типичным добабололитовым малым интрузиям нера-бохапчинского комплекса.

Вторая группа мелких интрузивных тел приурочена к области развития верхнеюрских вулканитов. Форма тел неправильная, часто изометричная в плане, протяженные дайки редкие. Породы, образующие эти мелкие интрузивные тела, по своим петрохимическим особенностям близки верхнеюрским вулканитам. На основании этого они рассматриваются как субвулканические.

Разделение мелких тел на собственно интрузивные и субвулканические условно и отражает геоструктурные особенности их ло-

кализации. В смежных районах между породами этих групп отмечаются постепенные переходы и тесное сходство по возрасту и последовательности образования, особенностям минерального состава и характеру вторичных изменений (Гельман, 1956г).

## ПОЗДНЕЮРСКИЕ ИНТРУЗИВНЫЕ ДАЙКИ И МАССИВЫ

Позднеюрские дайки порфиритов, диоритовых порфиритов, кварцевых и кварц-альбитовых порфиров закартированы в юго-западной части района. Простирание их преимущественно северо-западное, падение крутое (70-90°), мощность 1-2 м, изредка до 30 м. Некоторые из даек (Транспортная, Снайпер, Александровская) прослежены по развалам и горным выработкам на расстоянии до 3 км.

**П о р ф и р и т ы** ( $\mu J_3$ ). В эту группу объединены зеленовато-серые сильно измененные и рассланцованные породы основного-среднего состава. Они состоят из катаклазированных зерен альбитизированного плаггиоклаза, карбоната, хлорита, серицита, рудного минерала, иногда кварца. А.П.Васильковский (1936) среди этих пород различает кварцевые, роговообманковые и авгитовые порфириты.

Относительно кислые разновидности этих пород порфиритовые, с мелкозернистой или афанитовой основной массой и мелкими фенокристаллами альбитизированного плаггиоклаза. Во вкрапленниках альбит сильно серицитизированный, мутный, лишь изредка обнаруживающий реликтовые признаки зональности. Основная масса призматическизернистая. Она состоит из таблитчатых зерен серицитизированного альбита, в промежутках между которыми присутствуют (в %): кварц - 2-5, серицит, карбонаты - 5-10, иногда до 30 и хлорит - 5-10.

Более основные разновидности пород содержат вкрапленники (1-3 мм) плаггиоклаза, темноцветных минералов и очень редко кварца в мелкозернистой основной массе, имеющей обычно микродиоритовую структуру. Плаггиоклаз образует таблитчатые зональные зерна, центральная часть которых сложена лабрадором-битовинитом, периферическая - олигоклазом. Обычно плаггиоклаз замещен сосситом, кальцитом, реже эпидотом. Среди темноцветных минералов в порфиритах отмечены бурая роговая обманка ( $cNg = 18^\circ$ ,  $-2V = 80-82^\circ$ ), авгит ( $cNg = 37-45^\circ$ ,  $+2V = 54-58^\circ$ ) и биотит.

Акцессорные минералы - апатит, ильменит, офен, циркон, гранат, магнетит, шприт.

Довольно часто различные разновидности порфиритов отмечаются в пределах одного и того же тела.

По данным П.И.Скорякова (1949), порфириды, а также золоторудные жилы, залегающие в них, в экзоконтакте интрузива Хатынских контактово-метасоматически изменены. В них наблюдаются новообразования актинолита, тремолита, ильменита, биотита и бластовая структура.

Сравнительно слабо измененные и нерассланцованные разновидности порфиритов, в которых устанавливается реликтовая микропризматическозернистая и микродиоритовая структура, на геологической карте и карте полезных ископаемых выделены как диоритовые порфириды ( $\delta \mu J_3$ ).

Кварцевые и кварц-альбитовые порфириды ( $q\alpha J_3$ ) - энпорфириды желтовато-зеленовато-серые породы. Редкие вкрапленники размером до 3 мм образованы кварцем, полевым шпатом и хлоритизированным биотитом. Основная масса микроаллотриоморфнозернистая, фельзитовая, сферолитовая и микропоякылитовая. Она состоит из тех же минералов, что во вкрапленниках, а также серицита, хлорита, карбоната и шпирита. В кварцевых порфирах полевой шпат представлен ортоклазом (?) и альбит-олигоклазом, а в кварц-альбитовых порфирах - только альбитом.

#### Хатынский интрузив

Хатынский интрузив, расположенный в основном за пределами района, занимает площадь около 75 км<sup>2</sup>. Он вытянут в северо-западном направлении. Контакты массива крутые, падающие под вмещающие породы. Возможно, что юго-западный контакт круче северо-восточного и на некоторых участках наклонен под массив. Юго-западная часть интрузива сложена сиенито-диоритами, северо-восточная - гранитами.

Сиенито-диориты <sup>x/</sup> ( $\delta \delta J_3$ ). Серые массивные равномерно-среднезернистые и порфировидные породы, состоящие из плагиоклаза, калинатрового полевого шпата, кварца, биотита, роговой обманки и пироксена. Состав пород весьма непостоянный и, по данным количественно-минеральных подсчетов и химического анализа (Александрова, 1946ф), изменяется от сиенитов до кварцевых диоритов и гранодиоритов. Количественно-минеральный состав приведен в табл. I (% объемные).

<sup>x/</sup> В.Е.Натаденко (1965) считает эти породы гранодиоритами, а Л.В.Фирсов (1959) - монзонитами.

Таблица I

№ шифров	Плагиоклаз	Калинатровый полевой шпат	Кварц	Биотит	Роговая обманка	Пироксен	Аццесорные минералы	Рунические минералы	Порода								
									Сиенито-диорит	Гранодиорит	Кварцевый сиенито-диорит	Сиенит	Кварцевый сиенит	Сиенито-диорит	Диорит	Сиенит	
67	51	29	1	8	-	9	2	+	Сиенито-диорит								
2Па	49	22	21	4	3	1	+	+	Гранодиорит								
215в	37	30	13	10	7	-	+	3	Кварцевый сиенито-диорит								
79	31	52	4	11	2	-	+	+	Сиенит								
232	29	45	13	5	8	+	+	1	Кварцевый сиенит								
15	54	19	7	7	10	-	1	2	Сиенито-диорит								
12	60	10	3	15	-	10	+	2	Диорит								
120/Г	24	58	7	6	4	+	1	+	Сиенит								

Плаггиоклаз (в среднем андезин) образует зональные таблитчатые зерна. Центральные части вкрапленников представлены лабрадором до № 70, широкие промежуточные зоны - лабрадором № 60 до андезина № 40 и узкие периферические каймы - олигоклазом № 15-20.

Калинадровый полевой шпат ( $-2V = 53-74^\circ$ ) образует таблитчатые зерна, ксеноморфные по отношению к плаггиоклазу, а также идио-морфные порфировые выделения. Обычно он пелитизированный с пертитовыми вростками плаггиоклаза, изредка решетчатый.

Роговая обманка буровато-зеленая по Ng, зеленая по Nm и желтая по Np,  $cNg = 16^\circ$ ,  $-2V = 52^\circ$ .

Пироксен моноклинный,  $cNg \sim 40^\circ$ ,  $+2V = 62^\circ$ , иногда замещается зеленым амфиболом ( $cNg \sim 16^\circ$ ,  $-2V = 60^\circ$ ).

Акцессорные минералы - апатит, циркон, рудный минерал, реже сфен и ортит.

Г р а н и т ы ( $\gamma J_3$ ). По данным Н.С.Александровой (1946ф), граниты моложе сиенито-диоритов. Их апофизы и жилы прорывают сиенито-диориты. Граниты - лейкократовые светло- и желтовато-серые среднезернистые и порфировидные горные породы с гипидиоморфнозернистой структурой. Минеральный состав их приведен в табл.2 (в % объемных).

Таблица 2

№ шлифов	Плагиоклаз	Калинадровый полевой шпат	Кварц	Биотит	Роговая обманка	Акцессорные минералы	Примечание
	26	38	32	2	I	I	Среднее в 14 шлифах
I2I	23	49	25	2	I	+	Среднее в 2 шлифах

Плаггиоклаз (олигоклаз № 15-33) образует таблитчатые зерна. Калинадровый полевой шпат нерешетчатый, пелитизированный, с пертитовыми вростками плаггиоклаза, иногда зональный,  $Ng: I(OIO) = 6^\circ$ ,  $Nm: I(OOI) = 4-7^\circ$ ,  $-2V = 50-65^\circ$ . Роговая обманка зеленая по Ng и Nm и светло-желтая по Np ( $cNg \sim 26^\circ$ ,  $-2V = 56^\circ$ ). В некоторых шлифах встречаются зерна амфибола, имеющего по Ng замет-

ный синеватый оттенок и  $Ng = 15^\circ$ .

Акцессорные минералы - апатит, циркон, ортит и рудный минерал.

В Хатыннахском интрузиве, в его экзоконтакте, а также в бассейне руч.Ольхи среди контактово-метасоматически измененных пород над не вскрытой интрузией развиты аплитовые жилы (i) с пегматитовыми обособлениями.

По данным калиево-аргонового анализа, возраст гранитов Хатыннахского массива - 99-109 млн.лет (Фирсов, 1959), сиенито-диоритов - 131-134 млн.лет (опред. Л.В.Фирсова) и 70-72 млн.лет (опред. И.А.Загужиной). В.Т.Матвеев (1960), в основном из общегеологических соображений, предполагает позднеурвский возраст интрузива и считает его типичным представителем басугуньино-хатыннахского интрузивного комплекса. Эта точка зрения отражена на геологической карте СССР смежного листа Р-55-ХП и принята авторами. Заметим, однако, что Хатыннахский интрузив отличается от Басугуньинского более резко выраженным дискордантным характером, высокой щелочностью пород, а также приуроченностью к нему висмутовой минерализации. Эти признаки сближают Хатыннахский интрузив с северной частью интрузива Бол.Анначаг, возраст которого скорее всего раннемеловой.

#### Интрузив Рыжий

Интрузив Рыжий занимает площадь около 3,5 км<sup>2</sup>. Он сложен адамеллитами, гранодиоритами и кварцевыми диоритами ( $\gamma J_3$ ).

А д а м е л л и т ы встречаются в центральной части интрузива. Внешне это желтовато-серые среднезернистые, иногда порфировидные горные породы. Структура гипидиоморфнозернистая. Минеральный состав следующий (% объемные, среднее в 2 шлифах): плаггиоклаз (№ 55-30, преимущественно № 45-33) - 37, калинадровый полевой шпат - 21, кварц - 24, биотит - 18, роговая обманка - единичные зерна. Акцессорные минералы - апатит, циркон, сфен, ортит.

Г р а н о д и о р и т ы распространены в эндоконтакте интрузива. Их минеральный состав следующий (данные Н.С.Александровой, среднее в 9 шлифах, % объемные): плаггиоклаз (№ 48-32) - 40, калинадровый полевой шпат - 17, кварц - 23, биотит (и хлорит) - 13, роговая обманка - 6, акцессорные и рудные минералы - I, отмечены также кордиерит и моноклинный пироксен. По составу эти породы приближаются иногда к кварцевым диоритам и гранитам.

Абсолютный возраст адамеллитов, определенный И.А.Загужиной, равен 135 млн.лет (табл.3). По петрохимическим особенностям интрузив Рыжый близок Басугуньинскому.

### ПОЗДНЕОРСКИЕ СУБВУЛКАНИЧЕСКИЕ ТЕЛА И ДАЙКИ

Позднеорские субвулканические дайки и экструзивные (штокообразные) тела диабазов, андезитовых порфиритов и липаритовых порфиров являются, по-видимому, основанием эффузивных покровов веринской свиты. Эти образования распространены в бассейне р.Таскана.

Д и а б а з ы ( $\beta \mu J_3$ ) слагают небольшие штоки до 400 м в поперечнике и маломощные крутопадающие дайки. Это темно-серые, иногда зеленоватые мелкозернистые породы, состоящие из идиоморфных лейст плагиоклаза (лабрадора), промежутки между которыми выполнены моноклинным пироксеном, зеленым хлоритом, карбонатом и редкими сростками кварца и калинатрового полевого шпата. Довольно часто пироксен образует крупные вкрапленники и содержит пойкилитовые вроски плагиоклаза. Акцессорные минералы - апатит, циркон и рудный минерал. Структура пород микродиабазовая и микропойкилитовая, интерсервальная, толеитовая и долеритовая. Как правило, диабазы альбитизированы и карбонатизированы.

А н д е з и т о в ы е п о р ф и р и т ы ( $\alpha \mu J_3$ ) образуют небольшое субвулканическое тело в верховье руч.Непролазно-го. Эти породы порфировидные. Во вкрапленниках встречаются альбитизированный плагиоклаз и пироксен. Основная масса андезитовидная, карбонатизированная и хлоритизированная. Плагиоклаз по составу отвечает лабрадору-андезину. Пироксен обычно моноклинный, реже ромбический (гиперстен), как правило, хлоритизированный.

В восточной части субвулканического тела встречены кварцевые диориты гиалидоморфнозернистой, участками микропегматитовой структуры. Их минеральный состав следующий (в % объемных): кварц - 7, альбитизированный плагиоклаз (в реликтах № 48-35) - 47, микропегматитовые сростки кварца и калинатрового полевого шпата - 21, хлорит (псевдоморфозы по цветным минералам) - 18, карбонат - 6, рудный минерал - 1. По химическому составу породы (см.табл.4, анал.1) являются промежуточными между андезитами и андезито-дацитами (анализы 2 и 4), которые слагают покровы в истоках руч.Широкого. Пространственная приуроченность этих покровов к субвулканическому телу позволяет считать его одним из вероятных центров извержения.

Таблица 3

Абсолютный возраст горных пород  
( $\lambda_e = 0,585 \times 10^{-10}$ ,  $\lambda_f = 4,68 \times 10^{-10}$ ,  $R = 0,0122$ )

№ п/п	Порода	№ образца, автор лекции, год	Лабораторный номер	Возраст, млн. лет			
				$K^{40} \times 10^{-6}$	$Ar^{40} \times 10^{-8}$	$\frac{Ar^{40}}{K^{40}}$	Возраст, млн. лет
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Диабаз Андезит Андезит Дацит Трахиандезит Липарит Туфолесчанки Липаритовый порфир Террейского субвулканического	215, Б.И.Мальков, 1967	{ 4425-1 4425-2	1,66 1,66	0,810 0,822	0,00488 0,00496	82 83
2		729a, О.Н.Омиров, 1968	{ 4832-1 4832-2	2,78 2,78	1,51 1,54	0,00542 0,00557	95 96
3		217, Б.И.Мальков, 1967	4422	1,725	1,08	0,00620	104
4		255, Б.И.Мальков, 1967	{ 4421-1 4421-2	3,19 3,19	1,03 1,04	0,00324 0,00326	54 55
5		174, Б.И.Мальков, 1967	4426	2,64	1,23	0,00465	77
6		937, О.Н.Омиров, 1968	{ 4834-1 4834-2	3,68 3,68	2,27 2,21	0,00617 0,00600	108 105
7		1133, О.Н.Омиров, 1968	{ 4833-1 4833-2	3,62 3,62	2,53 2,54	0,00698 0,00698	122 122
8		460, О.Н.Омиров, 1968	{ 4830-1 4830-2	4,89 4,89	2,58 2,69	0,00528 0,00550	93 96



Химический состав

№ п/п № образцов	Эффузивы веринской свиты и поздние									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	672/2	729/а	174	277	255	254	784	460	937	751
SiO <sub>2</sub>	57,34	57,33	63,52	62,69	61,28	63,45	69,10	73,97	76,62	74,76
TiO <sub>2</sub>	0,91	0,84	0,55	0,46	0,78	0,78	0,32	0,09	0,15	0,21
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16,35	16,92	16,57	15,13	15,45	15,48	14,53	12,60	12,00	12,37
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,11	0,72	0,33	1,14	0,94	1,49	1,27	0,17	0,37	0,42
FeO	5,66	6,24	3,94	4,04	4,08	3,41	1,81	1,78	1,40	1,47
MnO	0,11	0,11	0,08	0,10	0,11	0,09	0,06	0,05	0,01	0,08
MgO	3,21	4,11	2,36	0,77	1,09	1,03	0,53	0,36	0,30	0,24
CaO	5,14	6,29	2,44	4,06	3,96	3,54	1,73	1,74	0,58	1,08
Na <sub>2</sub> O	3,17	1,90	4,49	3,92	3,27	4,23	2,92	2,31	2,36	2,16
K <sub>2</sub> O	1,74	2,64	2,89	2,41	3,17	3,21	4,52	4,61	5,00	4,82
-H <sub>2</sub> O	0,11	0,04	0,25	0,17	0,32	0,07	0,23	0,06	0,07	0,06
+H <sub>2</sub> O	3,01	2,38	2,35	2,25	2,86	2,05	1,53	1,08	0,63	1,16
CO <sub>2</sub>	1,54	0,31	0,24	2,84	2,56	0,64	1,10	1,19	0,37	0,84
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,15	0,17	0,10	0,16	0,14	0,16	0,09	0,03	0,03	0,03
Сумма	99,55	100,00	100,11	100,14	100,01	99,63	99,74	100,04	99,89	99,70
П.п.п.	3,81	1,93	2,41	4,70	5,08	2,52	2,74	1,94	0,86	1,85

Числовые характеристики по

a	10,1	8,4	14,2	12,7	12,7	14,3	13,0	11,6	11,9	11,3
c	6,7	7,7	3,0	4,3	4,7	3,5	2,1	2,1	0,7	1,3
b	12,6	14,5	10,1	7,3	7,5	7,4	5,9	3,4	4,2	4,5
a	70,6	69,4	72,7	75,7	75,1	74,8	79,0	82,9	83,2	82,9
a'	-	-	20,3	-	-	-	36,8	27,4	50,0	50,8
f'	54,3	47,3	40,5	69,6	68,0	62,8	48,3	55,0	39,0	40,3
m'	45,7	50,2	39,2	18,6	26,2	24,8	14,9	17,6	11,0	8,9
c'	0	2,5	-	11,8	5,8	12,4	-	-	-	-
n	74,0	52,6	70,1	71,6	61,0	66,6	49,5	43,0	41,8	40,0
q	14,3	14,3	14,0	21,7	20,1	17,5	29,9	41,1	41,9	41,9

Таблица 4

горных пород

юрские субвулканические тела (вес.%)								Интрузив Хатинных		Шток Рыжий
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
298	909	957	853	760	755	215	301	120	121	133/3
74,15	72,49	74,41	76,22	75,20	55,20	52,03	49,46	60,32	73,85	67,79
0,21	0,11	0,06	0,10	0,08	2,60	1,52	1,17	0,45	0,13	0,52
12,42	12,76	13,50	13,02	13,15	15,50	16,55	18,03	18,76	13,63	14,76
1,26	1,32	0,40	0,55	0,96	1,75	0,99	1,60	0,98	0,64	0,48
0,94	1,54	1,28	0,68	1,06	7,56	6,28	6,50	5,44	0,98	3,63
0,03	0,06	0,03	0,01	0,01	0,18	0,17	0,14	0,17	0,06	0,09
0,83	0,06	0,12	0,30	0,06	2,91	6,96	7,56	1,21	0,18	1,33
0,91	1,74	0,66	0,16	0,08	6,34	6,32	8,45	3,37	0,93	3,12
2,22	4,27	3,79	3,71	3,56	2,27	2,36	2,55	4,45	4,38	3,32
5,21	3,36	4,46	4,71	4,86	1,90	1,67	0,70	5,68	4,90	3,87
0,04	0,06	0,04	0,05	0,10	0,10	0,34	0,20	0,03	0,04	0,13
0,90	0,66	0,70	0,65	0,88	3,16	3,86	3,22	0,67	0,21	0,72
0,68	1,32	0,26	-	-	0,31	0,29	-	-	-	-
0,05	0,03	0,03	0,03	0,02	0,31	0,21	0,20	0,19	0,07	0,13
99,85	99,78	99,74	100,19	100,02	100,09	99,55	99,78	99,72	99,98	99,89
1,33	1,77	0,76	0,56	0,95	2,72	3,94	2,69	0,50	0,27	0,86

А.Н.Заварицкому

11,9	14,1	14,4	14,2	14,2	8,2	8,1	6,9	18,6	16,1	12,8
1,1	1,7	0,8	0,2	0,1	7,0	7,7	9,3	3,6	0,7	3,5
5,4	3,1	3,2	3,4	4,2	15,9	20,2	23,3	7,1	2,3	6,4
81,6	81,1	81,6	82,2	81,5	68,9	64,0	60,5	70,7	80,9	77,3
39,0	-	44,9	52,8	55,4	-	-	-	-	-	-
35,4	82,6	49,0	34,0	41,5	59,4	36,4	34,8	61,4	65,7	60,6
25,6	4,4	6,1	13,2	3,1	32,8	61,8	58,4	29,7	14,3	35,1
-	13,0	-	-	-	7,8	1,8	6,8	8,9	20,0	4,3
40,0	65,7	56,0	54,5	52,3	64,3	67,9	85,4	54,1	57,7	60,7
38,3	32,3	33,6	35,8	34,5	14,4	3,1	2,1	0,6	28,9	25,5

**Примечание.** I - микродиорит, субвулканическое тело в истоках руч. Напролазного, 2 - андезит, истоки руч. Напролазного, 3 - трахиандезит, левобережье руч. Напролазного, 4, 5 - андезит-дацит, верховье и правобережье руч. Широкого, 6 - трахидацит, правобережье руч. Широкого, 7 - кварцевый порфир, левобережье р. Прав. Ясачной, 8 - липаритовый порфир, субвулканическое тело в истоках руч. Терейей, 9 - калиевый липарит, правобережье руч. Таинственного, 10 - то же, правобережье р. Бол. Судара, 11 - то же, левобережье р. Мал. Судара, 12 - калиево-натриевый липарит (фальзитовый), правобережье руч. Заболоченного, 13 - кварцевый порфир, гора Норка, 14 - калиево-натриевый (фальзитовый) липарит, руч. Уткин, 15 - то же, междуручье Бол. и Мал. Судара, 16 - кварцевый диабаз, там же, 17 - диабаз, левобережье руч. Широкого, 18 - диабаз, междуручье Бол. и Мал. Сударов, 19 - сиенит, 20 - биотитовый гранит, 21 - адамеллит. Аналитики: Н. И. Булеменко и Н. И. Опущанская (I, 3, 5, 6, 17, 19, 20, 21 - образцы колл. Б. И. Малькова, 1967 г.), М. В. Кондрашина и Х. Базинов (2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18 - образцы колл. О. Н. Омброва, 1968 г.).

серые и зеленоватые мелкозернистые, порфирировидные и миндаленоминерные горные породы с вкраплениями (1-2 мм) плагиоклаза (лабрадора) и моноклинного пироксена. Основная масса долеритовая, интерсертальная и стекловатая. Она состоит из вышеуказанных минералов, а также бурой роговой обманки, биотита и зеленого хлоритизированного и карбонатизированного стекла. Аксессуары минералы - апатит и рудный.

**Д а м п р о ф и р н** ( $X\text{Sr}_2\text{-Pg}$ ) ? - зеленовато-серые полнокристаллические порфирировидные, мелко- и среднезернистые породы. Структура их призматическизернистая или близкая к офитовой. Количественные соотношения минералов весьма непостоянны. Цветное число, например, изменяется от 25 до 50. Минеральный состав среднезернистой разновидности следующий (% объемных): плагиоклаз (лабрадор-битовнит) - 46, биотит - 12, роговая обманка ( $cNg = 16^\circ$ ,  $-2V = 60^\circ$ ) - 42, единичные зерна пироксена ( $cNg = 36^\circ$ ,  $+2V = 44^\circ$ ). Эта порода близка к одиниту. Более кислые разновидности описаны Н. С. Александровой (1946ф) как диоритовые порфириты.

**Контактово-метасоматические образования** развиты в экзоконтактах интрузивов Хатын-

нахского, Рыжего, над нескрытой интрузией в бассейне среднего течения р. Хатыннаха. Представлены они роговиками.

В составе роговиков отмечаются серицит, мусковит, биотит, хлорит, турмалин, андалузит, кордиерит, альбит, кварц, минералы эпидота и рудные. По преобладающим минералам выделяются роговики мусковит-кварцевые, биотит-кварцевые, двуслюдяные, биотит-кордиеритовые, андалузит-кордиеритовые, турмалин-кварцевые и др.

По данным Е. З. Бурьяновой (1941ф), пласты (до 15 см) норийских известковистых пород в бассейне среднего течения р. Хатыннаха превращены в эпидозиты, пироксен-гранатовые и аксинитовые сварны. Они содержат также турмалин и кварц. В аксинитовых скарпах отмечены пирротин, арсенопирит, магнетит, пирит, сфалерит, галенит. В этих же породах в бассейне руч. Комариного встречаются зерна касситерита. Практического значения эти рудные проявления не имеют.

**Гидротермальные образования** представлены многочисленными жилами, среди которых по преобладающим минеральным ассоциациям могут быть выделены кварцевые, альбитово-кварцевые, карбонатно-кварцевые, карбонатно-хлоритово-кварцевые, сульфидно-кварцевые, турмалиново-кварцевые и аксинитово-кварцевые. Первые четыре типа являются золотоносными и характерны для мезотермальной кварц-золоторудной формации Яно-Кольмского золотоносного пояса. Последние три типа жил принципиально оловоносны.

Пространственно жилы ориентированы в различных направлениях. Часто они приурочены к зонам дробления и расщепления, сопровождающим разломы северо-западного простирания. В сланцах и алевролитах жилы обычно седловидные, линзовидные и четковидные. В песчаниках и дайках встречаются густая сеть нитевидных прожилков и лестничные жилы, резко обрывающиеся на контактах этих тел. В пределах зон дробления развиты кулисообразные системы кварцевых жил, а также тектонические брекчии, сцементированные кварцем.

Мощность жил достигает 5 м. По простиранию они не выдержаны, части раздвиги, нитевидные ответвления, разнообразного вида выклинивания. Длина жил не превышает нескольких десятков метров.

Минеральный состав золоторудных жил простой. Жильные минералы - кварц (90-95%), альбит (до 15% в кварц-альбитовых жилах), серицит, анкерит, сидерит, кальцит, флюорит, апатит, рудные (до 10%) - арсенопирит, пирит, галенит, сфалерит, халькопирит, пирротин, ильменит, золото (до III г/т).

В оловяносных килах кильными минералами являются кварц, альбит, хлорит, анатаз, турмалин, аксинит, светлая слюдка, а рудными – арсенопирит, пирротин, пирит и касситерит. Содержание олова обычно равно 0,01–0,09% и лишь в кварц–сульфидных килах достигает 1,37%.

## ТЕКТОНИКА

Рассматриваемый район находится в зоне ослепления Омuleвского поднятия Колымского срединного массива с Яно–Колымской складчатой системой. Элементами последней являются Иньяли–Дебинский мегасинклиниорий и Лыглыхтахский синклиниорий (наложенный прогиб). К неотектоническим структурам относятся Верхнесударская и Тасканская впадины, выполненные кайнозойскими осадками (рис.1).

### Омuleвское поднятие

В литературе Омuleвское поднятие известно также под названиями: Момский окраинный антиклинорий (Аникеев, Драбкин и др., 1957), Омuleвский блок (Б.А.Снятков и Л.А.Снятков, 1958), окраинное поднятие Черского (Пуцаровский, 1960). Н.П.Аникеев, И.Е.Драбкин и др. (1957), А.А.Николаев (1958), К.Я.Спирингис (1958), В.Т.Матвеев (1960), Ю.М.Пуцаровский (1960) включают эту структуру в состав Колымского срединного массива полностью или частично. Другие исследователи рассматривают ее как краевой антиклинорий Яно–Колымской складчатой области (Красный, 1964) или как складчатое основание мезозой (Белый и др., 1964).

В исследованном районе поднятие сложено карбонатными формациями нижнего–среднего палеозоя (более 3000 м), кремнисто–сланцевой формацией карбона–перми (1500–2100 м) и терригенной (глинисто–сланцевой формацией триаса (более 300 м).

В современном плане эта структура имеет сложное складчато–глыбовое строение. Она разделяется Лыглыхтахским наложенным прогибом на два блока: северо–восточный – А р г а – Т а с с к и й и юго–западный – С у м у н с к и й (Сумунский горст – по Б.В.Пепеляеву и др., 1963, Омuleвский блок – по Н.И.Ларину, 1960). В пределах Арга–Тасского блока выделяются Сударская моноклинал (горст – по Г.М.Сосунову, 1967) и Туоннахская сундучная брахантиклинал.

Сударская моноклинал образована толщами верхнего ордовика, силура и девона, наклоненными от разлома Улахан на юго–запад под

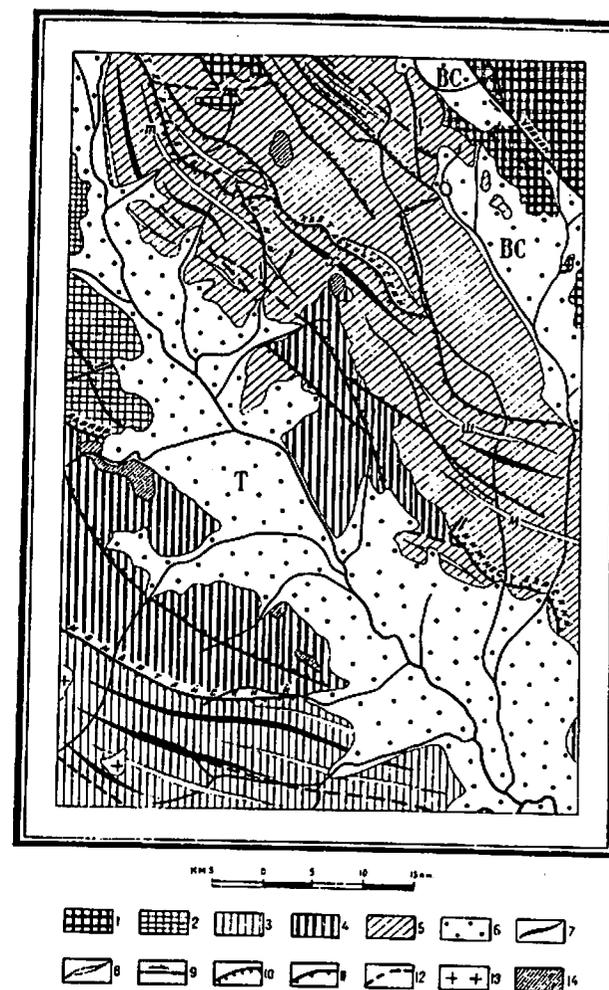


Рис.1. Схема тектонического районирования.

Колымский срединный массив. Омuleвское поднятие: 1 – Арга–Тасский блок, 2 – Сумунский блок. Яно–Колымская складчатая система. Иньяли–Дебинский мегасинклиниорий: 3 – Ат–Бурхская система складок, 4 – Мылгинская система складок, 5 – Лыглыхтахский синклиниорий. Неотектонические впадины: 6 – Тасканская (Т), Верхнесударская (ВС). Прочие обозначения: 7 – оси антиклиналей (х – Халтабуньинской); 8 – оси синклиналей (м – Малиновской, ш – Широкинской, т – Теребейской); разрывные нарушения: 9 – сдвиги; 10 – надвиги; 11 – сбросы и взбросы; 12 – характер которых не установлен; 13 – орогенные интрузии; 14 – субвулканические тела

углами 20–40°. На фоне преобладающего моноклинального падения толщ отмечаются простые осложняющие складки шириной до 2 км и углами падения крыльев от 10 до 70°.

Туоннахская антиклиналь сложена в ядре нижнекаменноугольными отложениями, а на крыльях пермскими и триасовыми. Простирание складки северо-западное (330°, длина – около 20 км, ширина по подошве верхнепермских пород 5–6 км). Юго-западное крыло складки срезано продольным разломом Улахан; северо-восточное крыло круговое, почти вертикальное, местами опрокинутое на северо-восток до 70°. Периклинальное замыкание Туоннахской антиклинали пологое (20–30°), осложненное поперечными прогибами.

Складчатая структура Сумунского блока изучена слабо из-за плохой обнаженности. Судя по аэрофотоснимкам, отложения девона – перми образуют здесь широкие (несколько километров) и пологие складки неотчетливого северо-западного простирания. Крупные складки осложнены различно ориентированными разломами типа сбросов и сбросо-сдвигов, а также мелкими складками с углами падения крыльев 40–70°.

#### Иньяли-Лебинский мегасинклиорий

В пределах мегасинклиория развиты триасовая-нижнепермская аспидная (более 3500 м) и среднепермская-окофордская флишевая (1000–4000 м) формации, относящиеся к верхоянскому комплексу. В краевой части мегасинклиория, прилегающей к Омудавскому поднятию, может быть выделена гиперфлишевая субформация в объеме тасканской толщи. На подстилающих формациях она залегает несогласно.

На рассматриваемой территории в мегасинклиории отчетливо выделяются две пространственно обособленные системы складок: Ак-Юряхская система узких линейных складок и Мылгинская система широких и относительно пологих складок.

Ак-Юряхская система складок охватывает бассейн р. Ак-Юряха и верховья р. Хатыннаха. Развиты здесь складки имеют северо-западное простирание (280–300°) и погружаются в общем на юго-восток. Ширина наиболее крупных из них 4–6 км, длина превышает 30–40 км. В ядрах антиклиналей залегают предположительно нижнепермские отложения, в мульдах синклиналей – среднепермские. Ядра антиклиналей осложнены продольными разломами типа взбросов. Крылья крупных структур, по-видимому, пологие (30–40°), но они в значительной мере осложнены мелкими складками шириной менее 300–400 м. Среди них широко разви-

ты асимметричные, сжатые до изоклинальных, с крутым падением крыльев (обычно круче 50°).

Мылгинская система складок охватывает придолинную часть р. Таскана и граничит с Ак-Юряхской системой складок по разлому, который скорее всего является продолжением Момантайского разлома. В пределах этой системы складки широкие и пологие, без четко выраженной линейности в расположении. Ширина их не превышает 12–16 км. В ядрах антиклиналей залегают триасовые отложения, в мульдах синклиналей – тасканская толща. Мелкие осложняющие складки имеют более четко выраженное северо-западное простирание и располагаются параллельно или кулисообразно одна относительно другой. Ширина их изменяется от первых метров до 100–200 м, углы падения крыльев – от 30 до 70°. Разрывные нарушения, развитые в пределах Мылгинской системы и отчетливо выделяющиеся на фоне широких и пологих складок, подчеркивают складчато-глыбовый характер строения этого района.

Лытлыхтахский синклиорий (наложенный прогиб) <sup>X/</sup> образован формациями кимериджа-нижнего мела, вулканогенно-терригенной (в объеме веринской свиты – 800–1500 м) и молассоидной (в объеме лытлыхтахской, сударской и малиновской свит – 1200–1600 м).

Характер складчатых структур синклиория невыдержанный. Преимущественно здесь распространены брахискладки, вытянутые в северо-западном направлении. Антиклинали широкие (6–10 км), судучные в поперечном профиле, с пологим сводом и крутыми крыльями. В ядрах антиклиналей залегают отложения веринской свиты, на крыльях лытлыхтахской. Углы падения слоев в сводовой части равны 10–30°, на крыльях – 50–70°. В ряде случаев наблюдается запрокидывание крыльев антиклиналей, например Халтабуньинской на северо-восток (до 25° в истоках руч. Развилыстого). Синклинали более узкие (1–4 км), килевидные, длиной 9–18 км. В их мульдах залегают породы сударской и малиновской свит. Углы падения крыльев близ замков достигают 70°. Примерами таких синклиналей могут служить Малиновская и Широкинская.

<sup>X/</sup> Прогиб можно рассматривать в качестве грабена, наложенного на структуры Омудавского поднятия и Иньяли-Лебинского синклиория. Северо-восточной границей следует считать разлом Улахан, а юго-западной – разлом, по которому срезана тасканская толща. Последним лучше отнести к базальным слоям, выполняющим Лытлыхтахский грабен (Ред.).

К неотектонической категории структур относятся Верхнесударская и Тасканская впадины. Первая из них приурочена к юго-западному опущенному крылу разлома Улахан и протягивается вдоль разлома на расстояние около 80 км при ширине до 12 км. Наиболее древние образования — плиоценовые и нижнечетвертичные галечники и пески — располагаются вблизи разлома. Средне- и верхнечетвертичные галечники развиты в юго-западной периферической части впадины. Основанием ее служат структуры Омудевского поднятия и Лытлыхтахского синклинория.

Тасканская впадина протягивается в северо-западном направлении, охватывая придолинную часть р. Таскана. Ширина ее — 8–14 км, длина — около 70 км. Эта впадина приурочена к разлому Дарпир. По мнению некоторых исследователей (Клюкин и др., 1966ф; Костеша, 1968ф), она имеет тектонические ограничения. Однако постепенное увеличение мощности рыхлых отложений в речных долинах по направлению к впадине, не позволяет считать ее типичным грабеном. Впадина выполнена аллювиальными отложениями мощностью до 110 м. Время ее заложения скорее всего позднечетвертичное.

#### Разрывные нарушения

Среди разрывных нарушений выделяются разломы глубокого заложения (Дарпир и Улахан) и разнообразные близповерхностные разрывы.

Разлом Дарпир ограничивает Омудевское поднятие от Иньяли-Дебинского синклинория. Он прослеживается в северо-западном направлении далеко за пределы района. Его длина достигает нескольких сотен километров, а амплитуда вертикального смещения нескольких километров. Тип смещения взбросовый и, возможно, надвиговый (Мерзляков, 1965). Плоскость сместителя падает на северо-восток. Предполагается, что разлом был заложен в ранней стадии развития Яно-Кольмской геосинклинальной системы. В пределах характеризуемого района он почти целиком перекрыт четвертичными образованиями Тасканской впадины.

Разлом Улахан прослежен в северо-западном направлении на 320 км. Он впервые описан А.С.Симаковым (1949). По характеру выхода на земную поверхность этот разлом вертикальный. На аэрофотоснимках и на местности он выражен линейно расположенными седловинами, рвами и разграничивает рельеф различного типа — сильно расчлененный на северо-восточном крыле и

сглаженный плосковершинный на юго-западном. Судя по рельефу, северо-восточный блок приподнят на 400–500 м относительно юго-западного. Приподнятый блок сложен породами карбона и перми, а опущенный — породами нижнего и среднего палеозоя. Подобные несоответствия отмечаются почти на всем протяжении разлома и обычно объясняются переменной знака движений, но могут свидетельствовать о левом сдвиге порядка 40–45 км (Мальков, 1969). Левым сдвигом объясняется смещение Лытлыхтахского синклинория относительно Гармичанского грабена, верхнепалеозойских отложений района руч. Наледного и района р. Прав. Лытлыхтаха и т.д. При такой реконструкции в том и другом блоке совпадают простирания пород и углы между простиранием пород и разломом. Вертикальная составляющая разлома будет в этом случае равной наблюдаемым ныне превышениям (400–500 м) водораздельных поверхностей и вершин северо-восточного крыла относительно таковых юго-западного.

Время заложения разлома Улахан, по мнению А.С.Симакова, пермское или триасовое, а по мнению Н.А.Богданова (1963) — раннепалеозойское. Имеющийся фактический материал позволяет уверенно говорить лишь о послепермских движениях по разлому. В неогеновой период вдоль него были заложены Верхнесударская, Сеймчано-Бувицкая и Переправинская впадины (последние две находятся за пределами района). Неогеновые отложения в ряде мест смещены разломом (Мерзляков, 1965ф; Преображенский, 1968ф).

Близповерхностные разрывные нарушения развиты очень широко. Большинство их имеют северо-западное простирание, прослеживаются на несколько десятков километров и являются крутопадающими сбросами и взбросами с амплитудой смещения до нескольких сотен метров. В пределах Лытлыхтахского прогиба отмечаются также сбросо-сдвиги и надвиги. Правое сдвиговое смещение предполагается для разрывов в бассейне руч. Широкого (0,8 км), в междуречье Бол.Судара — Прав.Ясачной (до 2,5 км) и некоторых других (см. рис. I).

Надвиговые нарушения приурочены к подошве мощных компетентных слоев и пачек (эффузивов, туфов и песчаников). Не исключено, что крутые взбросы, осложняющие ядра антиклиналей, являются основанием этих надвигов (Нижнесударского и Теревейского). Плоскость сместителя параллельна компетентным слоям и падает под углами от 20 до 60°; амплитуда смещения не превышает 2 км. Несколько отличен от вышеуказанных Халтабуньянский надвиг, по которому запрокинутая на северо-восток одноименная антиклиналь надвинута на смежную синклиналь. Падение плоскости надвига в средней его части пологое (20–30°). В северо-западной и юго-вос-

точной частях надвиг становится круче и переходит во взброс, падающий на юго-запад под углами  $60-80^\circ$ . К надвинутому крылу приурочены многочисленные зоны дробления, выполненные красноцветными железистыми охрами, кварцевыми и кварц-карбонатными килами.

Аэромагнитной съемкой масштаба  $1:200\ 000$  и гравиметрической съемкой масштаба  $1:1\ 000\ 000$  не устанавливается сколько-нибудь четких различий в строении района (рис.2). Большая часть территории характеризуется спокойным магнитным полем, близким к нормальному. Аномальные значения  $\Delta T_a$  не превышают 100 гамм. Интенсивные положительные аномалии (400-600 гамм) приурочены к Ат-Юрхской системе линейных складок и ядру Туоннахской брахиантиклинали, сложенному каменноугольными толщами. Природа этих аномалий достоверно не установлена.

Значения силы тяжести в пределах Омuleвского поднятия и Иньяли-Дабинского мегасинклинария близки между собой и характеризуются отрицательными приращениями 30-40 мгл. Отрицательные приращения силы тяжести в Литлытахском прогибе находятся в пределах 40-60 мгл.

#### История геологического развития района

О ранних этапах истории развития территории (рифей - девон) судить трудно из-за недостатка данных. Чтобы хоть кратко охарактеризовать их, необходимо обратиться к материалам по смежным районам Омuleвского поднятия. Большинство исследователей полагает, что в рифее - среднем палеозое на его месте существовал мегасинклинальный прогиб (Богданов, 1963; Мокшанцев и др., 1964, 1968; Белый и др., 1964; Тильман и др., 1969), в котором формировались преимущественно карбонатные отложения мощностью более 10 000 м.

В раннем карбоне произошло довольно резкое изменение геосинклинального режима. Осадки этой эпохи (1000-1300 м) кремнистые и терригенные, представляющие типичную кремнисто-сланцевую формацию. Авторы считают, что эти образования можно рассматривать в качестве нижних слоев верхоянского геосинклинального терригенного комплекса. Известно, что со времени появления этого комплекса многие исследователи связывают заложение мезозойских прогибов, в том числе и Яно-Кольмской геосинклинальной системы.

В среднем карбоне - перми темп осадконакопления замедлился, о чем свидетельствуют сокращенные мощности (500-800 м) осадков

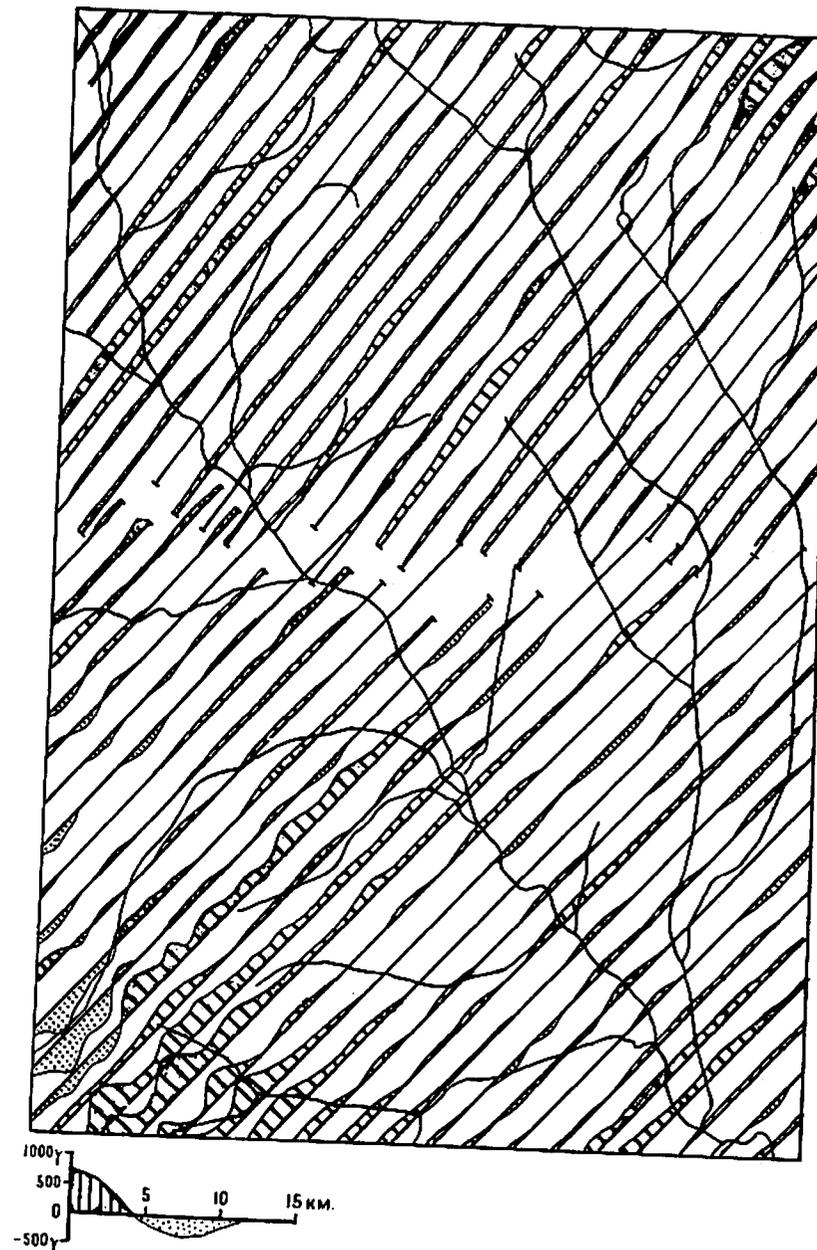


Рис.2. Карта графиков  $\Delta T_a$

этого времени. Возможно, что Омуревское поднятие, отчетливо выраженное в триасовый период, образовалось уже в среднекаменноугольную эпоху, а прогиб сместился к юго-западу, то есть в район современного Иньяли-Дебинского метасинклиория. Существование Иньяли-Дебинского прогиба может быть доказано по имеющимся материалам лишь с триасового периода. В триасе и ранней юре в нем отлагались глинистые, алевроитовые и песчаные осадки аспидной формации (до 6000 м).

В среднерусскую эпоху включительно до оксфорда Омуревское поднятие размывалось, и осадки отлагались в смежном Иньяли-Дебинском прогибе, где образовалась флишевая формация мощностью до 4000 м. Начиная с батского, возможно, байосского веков эта формация образуется также за счет размыва Аян-Юрхского и Балыгчанского поднятий, расположенных южнее характеризуемого района (Бичков, 1961). В тесной связи с восходящими движениями в центральной части геосинклиальной системы, очевидно, находится байосско-батская трансгрессия моря на краевую часть Омуревского поднятия.

В послеоксфордское время в Иньяли-Дебинском прогибе начались складкообразовательные движения и возникла слабо расчлененная кордильера. Происходит внедрение даек среднего-кислого состава, интрузий гранитоидов, а также формирование золоторудных месторождений, парагенетически связанных с дайками. Северо-восточнее упомянутой кордильеры в кимериджский век был заложен Лыглыхтахский позднегеосинклиальный прогиб. Его заложение сопровождалось субсеквентным вулканизмом. Позднее в прогибе отлагались существенно терригенные осадки (глинистые и песчаные), представляющие молассовидную формацию (1200-1600 м).

В раннемеловую эпоху вулканогенная и молассовидная формации Лыглыхтахского прогиба были смяты в складки. Тогда же, по-видимому, произошли основные горизонтальные перемещения по разлому Улахан и продолжалось формирование структур Иньяли-Дебинского метасинклиория и Омуревского поднятия.

В позднемеловую эпоху и палеогеновый период характеризуемый район, вероятно, представлял пенепленизированную, слабо всхолмленную страну. В неогеновый период интенсивность тектонических движений возрастает и закладываются основные орографические элементы района. В это время происходят новые подвижки вдоль разлома Улахан, главным образом вертикальные, и заложение Верхнесударской впадины.

Четвертичный период характеризуется дифференцированным под-

нятием района, оживлением эрозионной деятельности, похолоданием климата и горно-долинным оледенением в пределах наиболее приподнятых участков. В этот период была заложена Тасканская впадина.

## ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Район является горной областью и характеризуется сочетанием разнородных морфологических элементов, обусловленных действием различных эндогенных и экзогенных процессов. В зависимости от роли экзогенных процессов выделяются денудационный и флювиальный типы рельефа. Неотектоническими факторами обусловлены различные сочетания денудационных и флювиальных форм рельефа, образующих следующие геоморфологические районы: расчлененный низкогорный рельеф, слабо расчлененный низкогорный рельеф, ступенчатые и холмистые эрозионно-аккумулятивные флювиальные равнины (рис. 3).

Расчлененный низкогорный рельеф приурочен к горам Бол.Туоннах, хр.Мал.Туоннах и западной части Верхнеколымского нагорья, сложенной ороговикованными норрийскими и юрскими породами. В горах Бол.Туоннах абсолютные отметки вершин и водораздельных поверхностей составляют 1000-1200 м, изредка до 1450 м, при относительных превышениях над днищами долин 250-400 м. Водоразделы узкие, гребневидные, с останцами коренных пород. Склоны долин крутые, преимущественно обвально-осыпного сноса. Речные долины V-образные и лишь вблизи Верхнесударской впадины приобретают трапецевидный поперечный профиль. С Верхнесударской впадиной хр.Бол.Туоннах сочленяется уступом, который приурочен к разлому Улахан.

Низкогорный рельеф хр.Мал.Туоннах более массивный, с куполовидными широкими водораздельными поверхностями с абсолютной высотой 900-1200 м, изредка до 1400 м. Относительные превышения вершин над днищами долин достигают 500 м. В осевой части хребта долины сильно врезанные, V-образные, расширяющиеся до трапецевидных вблизи Тасканской впадины.

Слабо расчлененный низкогорный рельеф приурочен к Верхнеколымскому нагорью и Верхнесударской впадине, в географическом ее понимании. Абсолютные отметки вершин 600-800 м, относительные превышения - 150-250 м. Водораздельные пространства широкие, прикрытые элювиальным чехлом, задернованные и заросшие. Лишь изредка на фоне этого плосковершинного ландшафта возвышаются останцы коренных пород, относительно устойчивых к выветриванию. Долины рек асим-

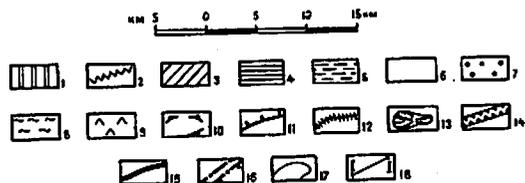
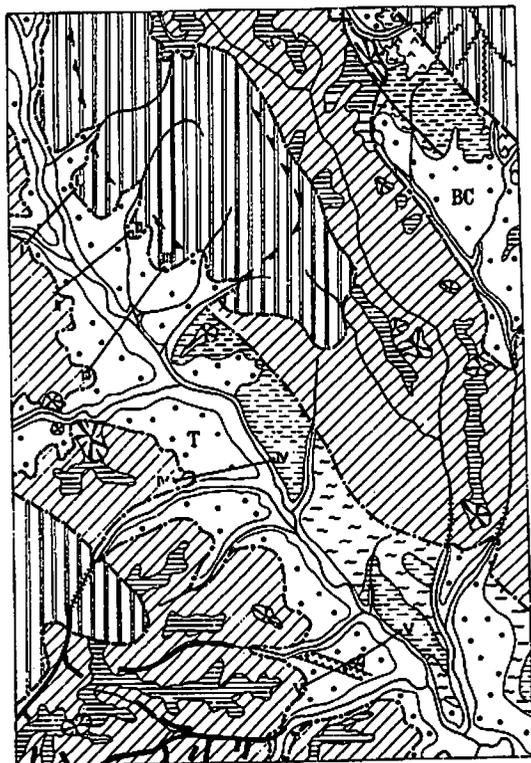


Рис.3. Схема геоморфологического районирования

Расчлененный низкогорный рельеф: 1 - склоны преимущественно обвално-осыпного сноса; 2 - гребневидные водоразделы. Слабо расчлененный низкогорный рельеф: 3 - склоны преимущественно делвиально-солифлюкционного сноса; 4 - выровненные водораздельные поверхности денудационного происхождения. Эрозионно-аккумулятивные флювиальные равнины (Т - Тасканская, ВС - Верхнесударская); 5 - выровненные водораздельные поверхности флювиального (?) происхождения; 6-9 - аккумулятивные поверхности (6 - современная; 7 - позднечетвертичные; 8 - среднечетвертичные; 9 - плиоценовые-раннечетвертичные). Прочие обозначения: 10 - участки относительных неотектонических поднятий; 11 - неотектонические уступы; 12 - врезающиеся речные русла; 13 - останцы; 14 - погребенные речные тальвеги; 15 - россыпи золота; 16-а-б - границы геоморфологических районов (а), в том числе выраженные в виде уступов (б); 17 - границы форм рельефа; 18 - профили ВЭЗ

метричные, широкие, с пологими террасированными склонами делвиально-солифлюкционного сноса. Наиболее широко распространены 3-5-метровые аккумулятивные и 10-метровые покольные террасы. Речные поймы хорошо разработанные, заболоченные, шириной 0,4-1,5 км.

Плоские водораздельные поверхности являются, очевидно, реликтами древней поверхности денудационного выравнивания, деформированной в четвертичное время. Абсолютные высоты ее равны 600-800 м и в целом уменьшаются по направлению к впадинам.

Эрозионно-аккумулятивные равнины развиты в пределах Тасканской и Верхнесударской впадин.

Тасканская впадина в поперечном профиле ступенеобразная (рис.4). Северо-восточная (среднечетвертичная) ее часть, протягивавшаяся от руч.Белый Ключ до р.Судара выше юго-западной (позднечетвертичной) на 80-100 м. Происхождение уступа скорее всего эрозионное. В междуречье Таскана и Судара, близ их слияния, в среднечетвертичную поверхность врезаются покольные террасы высотой 55 и 30 м и аккумулятивные речные террасы высотой 15 м. Юго-западная часть впадины ровная, заболоченная. Руслу р.Таскана и ее притоков врезаются в позднечетвертичную поверхность на глубину до 10 м. Речные поймы очень хорошо разработанные, шириной до 3 км. По данным буровых работ и вертикального электрического зондирования, намечается несоответствие продольных профилей коренного ложа и современной поверхности. Современная поверхность полого наклонена на юго-восток к р.Колыме. Коренное ложе горизонтальное или имеет северо-западный уклон вплоть до устья р.Мылги, где отмечается максимальная мощность рыхлых отложений (около 110 м). На правом берегу р.Таскана, в районе пос.Эльген, буровыми работами установлены продольные погребенные уступы плотика высотой 10-15 и 25-30 м (Клюкин и др., 1966г). В современном рельефе они не выражены.

Верхнесударская впадина приурочена к юго-западному опущенному крылу разлома Улахан. Поверхность ее слабо всхолмленная, абсолютная высота 520-640 м, а относительные превышения 60-80 м. Наиболее возвышенные участки представляют собой эрозионные вступы фундамента, местами перекрытого чехлом плиоцен-нижнечетвертичных отложений. В бассейне верхнего течения р.Бол.Судара поперечный профиль впадины ступенеобразный. Ее юго-западная часть сложена средне- и верхнечетвертичными отложениями, в которых выработаны бескольные речные террасы высотой 5 и 10 м. Северо-восточная, относительно приподнятая часть впадины, сло-

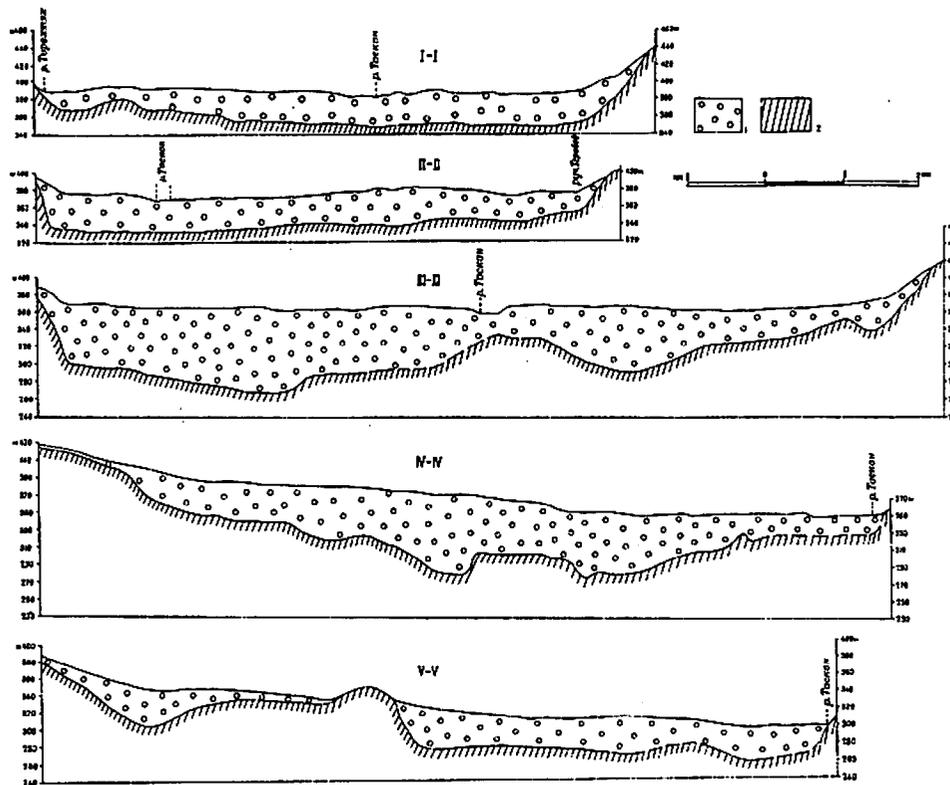


Рис.4. Строение Тасканской впадины по данным вертикального электрического зондирования (положение профилей см. на рис.3)

1 - рыхлые отложения; 2 - фундамент

жена плиоценовыми и четвертичными отложениями, среди которых встречаются сглаженные выступы коренных пород. Уступ высотой около 100 м отчетливо выражен в истоках р. Бол. Судара и приурочен здесь к границе четвертичных и мезозойских толщ, а также веринской и лыглыктаховской свит. Происхождение уступа, вероятно тектоническое, поскольку по нему смещена доплиоценовая поверхность выравнивания.

Процессы четвертичного оледенения играли незначительную роль в формировании современного рельефа. Следы последнего оледенения в виде эрратических валунов, моренных валов и трогов отмечены лишь в верховьях р. Прав. Сеймчана, вокруг Каньонского массива.

## ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

На характеризуемой территории важнейшее экономическое значение имеют месторождения золота, которые локализируются в Ат-Бряхско-Штурмовской зоне Яно-Колымского золотоносного пояса. Совместно с золотом как в рудопоявлениях, так и россыпях встречаются халькопирит, пирит, пирротин, арсенопирит, галенит, сфалерит, касситерит, вольфрамат, шешлит, магнетит, ильменит и рутил. Практическое значение имеет пока только золото.

Из неметаллических полезных ископаемых известны каменный уголь, торф, кирпичные глины и минеральные краски.

### ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Твердые горючие ископаемые

Каменный уголь

Проявления каменного угля (7)<sup>x/</sup> находятся на правом берегу руч. Широкого среди озерно-континентальных отложений малиновской свиты. Канавками вскрыты 3 угольных пласта, падающих на вго-запад под углами 30-70°. Мощность пластов от 0,3 до 0,77 м. Они разобраны между собой пачками (16-24 м) аргиллитов, песчаников, глинистых и углисто-глинистых сланцев. Все пласты являются сложными и содержат прослои (до 10 см) углистых сланцев и аргиллитов. По простиранию угольные пласты не прослежены.

<sup>x/</sup> Здесь и далее цифры в скобках обозначают номер месторождения или проявления на карте полезных ископаемых и в списках (приложения 2, 3, 4).

Качество угля низкое: среднепластовая зольность ( $A^C$ ) более 43%, теплота сгорания горючей массы ( $Q_D^T$ ) — 7400–8040 кал., рабочего топлива ( $Q_P^H$ ) — 3370–4100 кал.

### Торф

В районе обнаружено три промышленных месторождения торфа: Усть-Тасканское (65), Нижне-Ат-Юрхское (59) и Водопьяновское (9). Все месторождения эксплуатировались, но данные о запасах и качестве сырья последних двух месторождений отсутствуют.

Усть-Тасканское (Таскано-Сударское) месторождение расположено на левой пойменной террасе р. Колымы. По данным М. Г. Суворова (1939 г.), площадь месторождения в пределах контура минимальной рабочей мощности равна 336 га, средняя мощность залежи — 1,65 м, средняя мощность очеса — 0,15 м. Торф состоит из полуразложившихся остатков сфагнового мха и багульника. В верхней части залежи он светло-коричневый, в нижней — темно-коричневый. Степень разложения торфа — 15–20%, средняя влажность — 80%, зольность — 4–10%. Теплотворная способность воздушносухого торфа (при влажности 33%) составляет 3050 кал. Выход воздушносухого торфа с 1 м<sup>3</sup> залежи — 250 кг.

Торф Усть-Тасканского месторождения может быть использован в качестве топлива и теплоизоляционного материала. Запасы месторождения около 30 млн. м<sup>3</sup>. В 1940–1943 гг. Тасканским энергокомбинатом и в 1943–1953 гг. Тасканским пищекомбинатом добыто около 130 тыс. т воздушносухого торфа.

## МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

### Благородные металлы

#### Золото

Коренные месторождения и рудопроявления. На закономерности размещения месторождений золота в Яно-Колымском золотоносном поясе влияют в основном структурные факторы (Аникеев и др., 1966). Золоторудные месторождения и проявления района приурочены к Ат-Юрхской системе узких линейных складок и локализуются в дайках порфиритов (17, 20, 22, 33, 37, 51), кварцевых жилах и минерализованных зонах дробления среди терригенных пород верхоянского комплекса (2–4, 6, 10, 11, 15, 16 и др.). В настоящее время разведаны с поверхности 2 непромышленных месторождения золота (Снайпер и Транспорт-

ное) и 23 рудопроявления. Все они являются представителями мало-сульфидной кварцево-золоторудной формации.

Месторождение Транспортное (20) расположено на левом берегу одноименного ручья. Золотое оруденение локализовано в дайке порфирита, а также в минерализованной зоне дробления (зона Кварцевая), которая протягивается параллельно дайке.

Месторождение разведывалось в 1935 г. А. А. Тырченко, в 1936 г. — И. С. Шевкаленко, в 1937 г. — Ю. М. Солиным, в 1946 г. — Т. Г. Беляевым. По простиранию оно прослежено на 3 км и вскрыто двумя траншеями и канавами через 30–150 м. Простирание дайки северо-западное (315–330°), мощность 1–15 м, падение юго-западное (70–90°).

Рудные образования в дайке представлены многочисленными альбитово-кварцевыми и карбонатно-кварцевыми прожилками лестничного и сетчатого типов. Мощность прожилков не превышает 0,5 м. Их минеральный состав следующий: жильные минералы — кварц, альбит и анкерит; рудные — до 5% — арсенопирит, пирит, сфалерит, галенит, халькопирит, шеелит и золото. Распределение золота неравномерное и изменяется от 0,2 до 21 г/т. Обычно его содержание равно 0,5–3 г/т (на массу).

Зона Кварцевая представляет собой густую сеть ветвящихся кварцевых прожилков в раздробленных алевролитах и глинистых сланцах. Простирание зоны северо-западное, протяженность — 52 м, средняя мощность — 2–3 м. Золото встречается в кварце в виде мельчайших зерен, реже самородков весом до 20 г. Содержание его в зоне около 25,8 г/т. Промышленное значение зоны вполне вероятно.

Месторождение Снайпер (22) расположено на правом берегу р. Хатиннаха и приурочено к одноименной дайке порфирита. Месторождение разведано лишь с поверхности (И. С. Шевкаленко, 1936 г., А. М. Мамедалиев, 1940 г., Чек-Чекинская рудная группа, 1941 г.). Золотоносная дайка почти вертикальная. Ее простирание северо-западное, длина — около 10 км, мощность — до 7 м. На расстоянии 1700 м дайка разведана траншеями и канавами через 20–50 м. Золотосодержащие выполнения представлены лестничными и существенно кварцевыми прожилками, обычно не выходящими за пределы тела дайки. Изредка отмечаются согласные маломощные кварцевые жилы, приуроченные к ее зальбандам. Порфириты, слагающие дайку, карбонатизированы, альбитизированы, хлоритизированы и содержат зерна арсенопирита. В кварцевых прожилках встречаются арсенопирит, пирит, пирротин, галенит, сфа-

лерит, шеелит и золото. Содержание последнего обычно равно 0,2–5,8 г/т, достигая в отдельных случаях 85 г/т. А.М.Мамедалжев (1940г) отобрал из траншеи № 5 две валовые пробы весом 850 и 2450 кг. Из этих проб на обогатительной фабрике им.Водопьянова методом амальгамации было извлечено соответственно 74,57 и 46,46 г золота.

В прочих рудопроявлениях содержание золота низкое и обычно не превышает 3,5 г/т. Исключения представляют рудопроявления в дайке Александровской (33) и кварцевых жилах (23, 34) юго-западнее г.Рыжей. Концентрации золота в них достигают соответственно III г/т, 27,8 и 12,4 г/т.

Россыпные месторождения и про-  
явления. Орел рассеяния россыпного золота (58), по данным шихового опробования, горных выработок и бурения занимает правобережную часть р.Таскана (от устья до р.Мылги), а также правобережье последней. В низовьях рек Хатыннаха, Ошхибте и Ат-Юрхя содержание золота в основном знаковое, но в отдельных буровых скважинах достигает 1–2 г/м<sup>3</sup> при мощности песков 0,4–1,6 м, торфов – 25–40 м. Промышленные концентрации золота установлены южнее Тасканской впадины, в пределах узких линейных складок Ат-Юрхской системы. Здесь разведано и в настоящее время в значительной мере отработано 16 промышленных россыпей.

Все россыпи являются аллювиальными позднечетвертичными и современными (?). Они расположены в поймах или в пределах низких надпойменных аккумулятивных террас. Большинство из них имеют длину 0,2–3 км и ширину от 10 до 40 м. Исключения представляют россыпи р.Хатыннаха (18) и руч.Туманного (41), длиной соответственно 24 и 16 км, шириной преимущественно 80–300 м, до 500 м у выносов речных притоков. Золотоносный пласт приурочен к нижним горизонтам песчано-галечных отложений и верхней элювиальной части коренных пород плотика. Мощность песков чаще всего 0,6–1,6 м, мощность торфов 3–7 м. По направлению к Тасканской впадине мощность песков и торфов увеличивается (например, в низовьях руч.Туманного – до 4 и 16 м соответственно).

Распределение металла в россыпях неравномерное; характерно наличие отдельных обогащенных струй шириной от нескольких метров до десятков метров, а также гнезд, особенно при неровном и трещиноватом плотике, изобилующем ямами и гребнями. В россыпях руч.Гольцового (35) и М.Горького (30) большая часть золотин представлена хорошо окатанными мелкими пластинками и табличками. В россыпях руч.Туманного (41) и его правых притоков (55, 57)

золото крупное, с большим количеством самородков весом до 1150 г. Пробность золота 886–937.

Россыпи руч.Туманного и р.Хатыннаха являются крупными по запасам. Россыпи руч.Туманного (40, 41) состоят из трех промышленных контуров. Основная россыпь (струя) начинается в 1 км ниже устья руч.Заросшего. Длина ее около 16 км, ширина от 10 до 300 м. Она расположена в пределах поймы и 5-метровой аккумулятивной террасы, тяготея к правому склону долины. Наиболее высокие концентрации золота отмечены в приустьевых частях правых притоков руч.Туманного. Плотик россыпи неровный, ребристый, с западинами. Ширина россыпи в "голове" – 10–30 м, в средней части – до 300 м. В "хвосте" россыпь разветвляется на несколько узких разобоченных струй. Мощности песков и торфов изменяются в пределах соответственно 0,4–4 м и 1,4–1,6 м. Возрастание мощностей происходит вниз по долине. Максимальное среднее содержание золота отмечено между ручьями Борис и Прямой (30–70 г/м<sup>3</sup>, достигая иногда 298 г/м<sup>3</sup>). Здесь встречены самородки весом до 1150 г. Пробность шихового золота около 887. Химический состав золота: Au – 92,59%; Ag – 5,13%; Zn – 0,90%; нерастворимый остаток – 1,10%. В шихах, кроме золота, встречаются магнетит, пирит, арсенопирит, галенит, сфалерит, ильменит, касситерит, турмалин, гранат, циркон, топаз, апатит.

Россыпь р.Хатыннаха (18) прослежена на расстояние около 24 км. На территории листа Р-56-VII длина ее около 14 км, ширина преимущественно 80–360 м, до 900 м близ устья руч.Лебединого. На всем протяжении характеризуемого района россыпь расположена в пойме долины. Мощность песков обычно не превышает 0,8 м, а торфов – 3–4 м, достигая ниже устья руч.Кузьмича 12 м. Плотик россыпи неровный, ребристый, изобилующий западинами. Местами золото проникает по трещинам в коренные породы на глубину до 1,2 м.

Содержание золота уменьшается к "хвосту" россыпи от 6–12 г/м<sup>3</sup> между ручьями Транспортным и Красивым до 2–7 г/м<sup>3</sup> вниз по долине. Довольно часто встречаются более обогащенные участки: карманы, гнезда, струи и поперечные полосы. Как правило, они приурочены к выносам притоков р.Хатыннаха и отмечаются близ устья ручьев Транспортного, Снайпера, Стебула и Рыжего. Карманы и гнезда представляют собой углубления в плотике площадью до 100 м<sup>2</sup>. Струи прослеживаются вдоль долины на расстояние до 500 м. Содержание золота в карманах и струях достигает 1 кг/м<sup>3</sup>. Полосы ориентированы поперек долины согласно с простиранием пород пло-

тика. Ширина их обычно не превышает 1 м, длина - нескольких десятков метров и лишь изредка достигает 100-150 м. Концентрации золота в полосах - 130-500 г/м<sup>3</sup>.

В "хвосте" россыпи (ниже устья руч. Ледяного) золото преимущественно мелко, хорошо окатанное. Оно образует светло-желтые пластинки, таблички, палочки и спирали. Выше по долине преобладает золото средней и крупной фракции. Гранулометрический состав его следующий (в %): до 1 мм - 4,3; 1-2 мм - 22,8; 3-4 мм - 31,5; более 5 мм - 41,4, в том числе фракция 8-25 мм составляет 25,1%. Крупное золото и самородки встречаются преимущественно у правого склона долины, особенно ниже устья ручьев Транспортного и Снайпера. Пробность золота 907-950 (средняя 935). Химический состав (в %): Au - 94,6; Ag - 3,58; Zn - 1,27; Cu - 0,02, полуторные окислы - I. Совместно с золотом в шликах встречаются пирит, арсенопирит, галенит, ильменит, магнетит, рутил, шеелит, касситерит. Содержание касситерита обычно 0,3-4 г/м<sup>3</sup>, близ устья руч. Снайпера - 25-56 г/м<sup>3</sup>.

Россыпь р. Хатыннаха в значительной мере отработана. В настоящее время драгами и гидроэлеваторами перемываются галенитовые отвалы со средним содержанием золота 0,39 и 0,45 г/м<sup>3</sup> соответственно.

## Редкие металлы

### Олово

В районе обнаружено одно рудопроявление олова - Нижне-Хатыннахское (8). Оно приурочено к роговикам над нескрытым подневроским (?) интрузивом (по данным Ю.М. Сонина, 1939г.), месторождение представляет собой штокверк площадью 300x700 м<sup>2</sup>. На этом участке пройдено 6 канав объемом 430 м<sup>3</sup> и 100 копун глубиной до 1,4 м. Рудные тела - кварц-альбитовые, карбонатно-кварцевые, турмалин-кварцевые и кварц-сульфидные жилы - образуют сложную систему ветвящихся прожилков мощностью 1-2 см, редко до 10 см. Наиболее густая сеть прожилков приурочена к зонам дробления северо-восточного простирания.

Касситерит встречается преимущественно в кварц-сульфидных жилах вместе с кварцем, альбитом, хлоритом, анатазом, аксинитом, турмалином, светлой слюдой, арсенопиритом, пиритом и шпротитом. Содержание олова низкое - 0,01-0,03% и лишь в 14 из 210 проб - 0,1-1,37%. В валовых пробах, отобранных из канав, было установлено содержание олова 0,06 и 0,32%.

Копушным опробованием делювия околонура площадь 2505 м<sup>2</sup>, в пределах которой среднее содержание касситерита составляет 213,6 г/м<sup>3</sup>. По данным шликового опробования, ореол рассеяния (42) значительно больше, но концентрации касситерита в нем низкие (обычно не более 2% к весу шлика).

Отмеченное рудопроявление изучено недостаточно. Штокверковый характер оруденения, небольшая величина эрозийного среза и высокие концентрации касситерита в элювии-делювии позволяют считать его перспективным и заслуживающим детального изучения.

### Висмут

Маломощные кварцевые и кварц-турмалиновые прожилки с самородным висмутом обнаружены в бассейне руч. Ольхи (5 и 6) среди роговиков над нескрытой интрузией. Содержание висмута, по данным химического анализа, от 0,06 до 0,49%. Совместно с висмутом установлены теллур - 0,04% и золото - до 2,3 г/т. Эти рудопроявления представляют, очевидно, золото-редкометалльную формацию. Из-за незначительных размеров они не имеют практического значения.

### Ртуть

Редкие зерна киновари встречены в шликовых пробах из делювия ручьев Терей и Тайственного. В протолочках штучных проб, отобранных из кварц-карбонатных жил в верховье руч. Непролазного (Омиров, 1968г.), также были обнаружены зерна киновари (до 200 знаков на пробу). Позднее эти жилы были опробованы бороздовым методом, но предыдущие данные не подтвердились.

## СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ОГНЕУПОРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Карбонатные породы

#### Известняки

Горизонты известняков мощностью до 200 м известны в составе лландоверийского яруса селура (верховье р. Прав. Ясачной), кембрийской свиты (верховье р. Бол. Судара), среди девонских отложений (верховье р. Бол. Судара и на правом берегу р. Таскана).

Среднедевонские известняки, распространенные в бассейне руч. Встречного (2), видимо, пригодны для производства магни-

альной воздушной извести (Наталенко, 1965), а верхнепермские известняки, при введении корректирующих добавок, могут быть пригодными для производства поргланццемента (Сосунов, 1967).

## Глинистые породы

### Глины кирпичные

В районе известны два промышленных месторождения кирпичных суглинков — Усть-Тасканское и Альгенское.

Усть-Тасканское месторождение (64) расположено около одноименного поселка на левых 30 и 50-метровых террасах р.Колымы. Месторождение разведывалось в 1937–1939 гг. Г.И.Ладыхенским, в 1960–1961 гг. М.Г.Орловым и И.С.Перепановым. Линзовидная залежь суглинков залегает под почвенно-растительным слоем. Мощность залежи 1–5 м, длина около 4 км, ширина от 0,5 до 1,5 км. В нижней части залежи суглинки грязно-серые, умереннопластичные, с примесью щебня глинистых сланцев, в верхней — желтовато-бурые. По составу суглинки средние и тяжелые, реже встречаются легкие суглинки и тяжелые пылеватые супеси. Содержание включений размером более 1 мм в суглинках обычно не превышает 10%, температура спекания 1100–1300°C, оптимальная температура обжига — 1000–1050°. Содержание  $Al_2O_3$  — 15–30%, силикатный модуль — 2,5–3,1, глиноземный модуль — 2–3. Суглинки пригодны для изготовления обыкновенного кирпича марок 50–75, производства цемента группы А' и керамзитового гравия марки 500. Прочность гравия 12,5–30,6 кг/см<sup>2</sup>.

Запасы суглинков для изготовления кирпича и цемента составляют по категориям (в тыс.м<sup>3</sup>):  $C_1$  — 4129,  $C_2$  — 2035; для производства керамзита — А — 299, В — 1606,  $C_1$  — 2224,  $C_2$  — 2035. Для производства керамзита марок 250, 400, 450 и 600 могут также использоваться глинистые сланцы, слагающие поколь 30 и 50-метровых террас. Запасы сланцев по кат. $C_1$  составляют 2809 тыс.м<sup>3</sup>.

Альгенское месторождение (63) расположено в пойме р.Таскана. Из суглинков месторождения изготовлялся кирпич для местных нужд. Разведки и специальных исследований месторождения не проводилось.

### Минеральные краски

Месторождение минеральных красок (I) приурочено к зоне Халтабуньинского разлома.

Вдоль разлома, в вулканитах, на протяжении 14 км наблюдаются скопления бурых и вишнево-бурых пылеватых охр. Ширина зоны обожженных пород достигает 100 м. Химическим анализом одной из проб установлено содержание (в %):  $Fe_2O_3$  — 5,79, влага — 2,88, растворимые в воде соли — 0,2, рН = 7 (нейтральная). По содержанию окиси железа охры не удовлетворяют требованиям ГОСТа к этому виду сырья, но для окончательной оценки месторождения необходимы дополнительные исследования.

## ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Северная часть территории листа Р-56-УП входит в состав Центрально-Колымского гидрогеологического района, южная — в состав Яно-Колымского района (Зеленкович, 1963, 1964). Омудевское поднятие представляет собой бассейн трещинных, трещинно-карстовых и трещинно-жильных вод, Иньяли-Дебинский мегасинклиниорий — бассейн пластово-трещинных и частично трещинных вод. Липтыхтахский синклиниорий, по-видимому, следует относить к бассейну пластовых и пластово-трещинных вод.

Гидрогеологические особенности характеризуемой территории определяются, кроме того, почти повсеместным развитием многолетней мерзлоты. Нижняя граница ее в смежных районах установлена на глубине 140 м (шахта № 2 Штурмовского золоторудного месторождения), 153 м (Тирехтяхское месторождение гипса) и 135 м (Утинское золоторудное месторождение (Калабин, 1960)). В бассейне р.Липтыхтаха подошва многолетней мерзлоты залегает на глубине 120–142 м (Сосунов, 1967). По данным вертикального электрического зондирования и электропрофилеирования, сквозная таликовая зона предлагается под руслом р.Таскана (Костеша, 1968ф).

Положение верхней границы многолетней мерзлоты зависит от геологических условий, рельефа, экспозиции склонов, растительности и физико-механических свойств грунтов. Оттаивание мерзлых пород начинается в конце мая и продолжается до середины сентября. На склонах северной экспозиции мощность сезонно-талого слоя обычно не превышает 0,5 м, на южных — 2–3 м. В пределах развития торфяников и суглинков глубина сезонного оттаивания обычно меньше 0,5 м. Под руслами и поймами небольших рек и ручьев верхняя граница многолетней мерзлоты находится, как правило, на глубине 4–5 м. Близ устья руч.Туманного она установлена на глубине 12 м.

По отношению к слою мерзлых пород подземные воды обычно подразделяются на надмерзлотные воды сезонно-талого слоя, надмерзлотные воды подрусловых и подозерных таликов и подмерзлотные воды.

Надмерзлотные воды сезонно-талого слоя распространены повсеместно. Они циркулируют летом в рыхлых четвертичных отложениях (пластово-поровые воды) и коренных породах (трещинно-поровые воды). Мощность водоносного горизонта определяется глубиной сезонного оттаивания. При недостаточном стоке на поверхности террас, в поймах и водораздельных седловинах грунтовые воды образуют болота и мочажинны.

Воды сезонно-талого слоя обычно чистые, прозрачные, пресные, но на загорбанных участках загрязнены органическими примесями. Дебит их непостоянный и находится в зависимости от количества атмосферных осадков и глубины сезонного оттаивания грунтов. Зимой воды сезонно-талого слоя полностью промерзают. При этом они иногда приобретают напор и образуют бугры пучения и гидролакколиты.

Надмерзлотные воды подрусловых таликов распространены под современными речными руслами и поймами. Водонесущими породами являются аллювиальные пески, галечники и частично трещиноватые коренные породы. Водоупорной подошвой водоносного горизонта служит поверхность многолетнемерзлых грунтов. Источниками питания этих вод являются поверхностные водотоки, воды сезонно-талого слоя и атмосферные осадки.

Подрусловые талики установлены горными и буровыми работами в долинах рек Мылги, Бол.Судара, низовьях рек Хатыннаха, Ат-Юряха и ручьев Туманного и Кузьмича. Ширина таликовых зон изменяется от 10 до 460 м; мощность достигает 12 м - в устье руч.Туманного, 20 м - в низовье р.Ат-Юряха. Мощность подрусловых таликов, по-видимому, находится в прямой зависимости не только от порядка водотоков, но и от мощности рыхлых отложений. Поскольку в зимний период глубина промерзания талика сверху редко превышает 5-7 м, можно полагать, что все подрусловые талики Тасканской впадины являются круглогодичными.

Уменьшение размеров таликовых желобов при промерзании приводит к тому, что таликовые воды приобретают напор, изливаются на поверхность и образуют наледи. Наиболее крупные наледи известны в долинах р.Прав.Ясачной (объемом  $2,8 \times 10^6 \text{ м}^3$ ) и руч.Прямого, левого притока р.Бол.Судара ( $2,9-8,4 \times 10^5 \text{ м}^3$ ).

В летний период надмерзлотные воды подрусловых таликов изредка выходят на поверхность в виде родников, обычно в тех участках долин, где они вскрыты эксплуатационными выработками. В долине р.Хатыннаха дебит таких источников 0,7-1 л/с. Дебит надмерзлотных вод в талике руч.Туманного был определен методом опытных откачек из колодца и составлял, по данным В.Н.Клименко (1957ф), максимум 8 л/с (в сентябре), минимум 0,6 л/с (в апреле).

Надмерзлотные воды подрусловых таликов пресные, прозрачные, бесцветные, без запаха. По своим химическим свойствам они относятся к гидрокарбонатно-кальциевым и сульфатно-гидрокарбонатно-кальциевым. Состав воды из талика руч.Туманного следующий (в мг/л): сульфаты - 20,5-27,3, уголекислота свободная - 13,2-30,8, уголекислота общая - 34,2-52,8, уголекислота гидрокарбонатная - 21-26,4, сухой остаток - 82,8-136, органическое вещество - 30-40. Жесткость воды (в немец.град.): общая - 1,96-3,06, постоянная - 0,26-1,68, временная - 1,4-1,7 (Клименко, 1957ф).

Надмерзлотные воды подрусловых таликов используются как для технических целей, так и для бытовых нужд.

Сведения о составе вод подмерзлотных таликов характеризуемого района отсутствуют. На территории смежного листа Р-56-VIII напорные подмерзлотные воды были встречены в Лыглыхтахском синклинии в скв.129 на глубине 142,8 м. По данным Г.Ф.Гурина (1957ф), вода эта была прозрачной, горьковато-солончатой с запахом сероводорода.

## ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЙОНА

Важнейшим полезным ископаемым, определившим экономический профиль района, является золото, россыпные месторождения которого эксплуатируются уже 35 лет.

Район входит в юго-восточный фланг известного Инно-Колымского золотоносного пояса. Как показывает анализ распределения месторождений в этом поясе (Анжеев и др., 1966), для поисков золота наиболее благоприятны зоны интенсивных линейных складок в верхоянском комплексе, осложненные разрывными нарушениями и насыщенные дайками. Для россыпной золотоносности немаловажное значение имеет характер рельефа и величина эрозийного среза. Наиболее богатые россыпи золота в пределах пояса встречаются в области низкогогорья с величиной послерудного среза 3-5 км.

Этим условиям прежде всего удовлетворяет Ат-Юряхская система складок, где фактически располагаются все известные в рай-

оне россыпные месторождения и рудопроявления золота. Несмотря на высокую степень разведанности эта территория до сих пор остается наиболее перспективной для дальнейших поисково-разведочных работ, особенно на россыпное золото. Заслуживает внимания:

1. Некачественно разведанные участки долин. Примером может служить долина руч. Бориса, где многие шурфы не пройдены до коренных пород (шурфы 4, 14, 15, 16 линии 5 - 1939 г., шурфы 12 и 15 линии 4 - 1938 г.), остановлены при содержаниях золота до  $2,59 \text{ г/м}^3$  (шурфы 10, 11, 12, 13, 21 линии 9) или некачественно промыты (1-3 ендовки при весовых содержаниях золота). Ревизионное опробование, проведенное приисковыми геологами, показало, что средние содержания золота и мощности песков по линии I (1937 г.) занижены. Низкое качество разведочных работ установлено и на ряде других объектов (ручьи Крутой, Туманный и его правые притоки, р. Эльген; см. подробнее у Г.Ф. Назаренко, 1966ф, 1970ф). Перерывы между промышленными контурами россыпей связаны скорее всего с низким качеством работ и прирост запасов золота может быть получен за счет доразведки контуров более объективными методами: траншейным и котлованным.

2. Склоны речных долин в пределах минерализованных зон дробления и рудоносных даек, где могут быть выявлены делювиально-пролювиальные россыпи. В частности, следует обратить внимание на распадки в бассейнах ручьев Гольцового, М. Горького, Минаявского.

Определенные перспективы выявления золотоносных промышленных россыпей имеются в Мылгинской системе складок. В сравнении с Ат-Юрхской она построена более просто и эродирована в послерудный период на глубину в 2-3 раза меньшую. В ее пределах некоторый интерес представляют долины р. Хатыннаха с протоками - ручьями Ольха, Скучный, Кузьмич, Анча, Забитый и верховье руч. Ошшобте. В указанных долинах возможно обнаружение небольших россыпей (с запасами до 300-500 кг и средним содержанием золота порядка  $2-5 \text{ г/м}^3$ ).

Возможность выявления промышленных россыпей золота в Тасканской впадине не исключается. Для уточнения строения и перспектив впадины необходимо провести комплекс поисковых работ, включая буровые и детальные гравиметрические. Однако следует отметить, что открытие здесь крупных месторождений золота маловероятно, поскольку впадина наложена на структуры Омудевского поднятия и Мылгинской системы складок.

В Лытлыхтахском синклинории могут быть найдены лишь небольшие россыпи низкопробного золота, связанные с разрушением возможных золото-серебряных проявлений и месторождений в вулканитах, аналогичных известным в районе оз. Урультун (Мерзляков, Лытлыгин, 1967).

В связи с истощением запасов россыпного золота особое внимание необходимо обратить на поиски золоторудных месторождений. Перспективность Ат-Юрхско-Штурмовского узла на рудное золото несомненна. Судя по проведенным геологоразведочным работам здесь можно ожидать открытия многочисленных, сближенных между собой месторождений, небольших по размерам. Однако прежде целесообразно проанализировать и свести воедино материалы предшественников, пересоставить и пополнить планы месторождений и наиболее интересных рудопроявлений. Позднее в пределах Ат-Юрхско-Штурмовского узла следует провести геологическую съемку и поисково-разведочные работы масштаба 1:50 000. Учитывая крайне неравномерное распределение золота в рудных телах, их окончательную оценку следует давать только по результатам валового опробования.

Из других металлических полезных ископаемых заслуживает внимания олово, марганец и алюминий. Нижне-Хатыннахское рудопроявление олова очень слабо изучено, но штокверковый тип оруденения и кварц-сульфидный состав руд представляют несомненный интерес. Для определения перспектив этого рудопроявления требуется провести более детальные наземные горные работы, в первую очередь, с целью поисков россыпей касситерита и оконтуривания штокверка.

Небольшие месторождения марганца разведаны на территории смежного листа Р-56-VIII, в бассейнах р. Лытлыхтаха и руч. Далекого. Эти месторождения являются осадочными и приурочены к кремнисто-сланцевой формации карбона - перми. В пределах развития этой формации и следует проводить дальнейшие поисковые работы.

На бокситы представляются перспективными те участки, где туфы верхинской свиты залегают непосредственно на карбонатных породах палеозоя и где возможна врская кора выветривания (например, бассейн верхнего течения р. Лев. Ясачной).

Нефть и газ. Территория Лытлыхтахского синклинория и Омудевского поднятия относится к Колымскому, возможно нефтегазоносному, бассейну (Трофимук и др., 1969). Проявления битумов в трещинах и порах палеозойских известняков отмечены в различных частях Омудевского поднятия (Николаев, 1959; Преображенский, 1968ф). Проявление природного газа установлено в Лытлыхтахском синклинории на территории смежного листа Р-56-VIII.

По данным Г.Ф.Гурина (1957ф), газ выделялся вместе с напорными водами в скв.129 с глубины 142,8 м. Состав газа следующий (в %): углеводороды  $C_nH_{2n}$  - 0,1;  $CO_2$  - 0,2;  $CO$  - 0,2;  $O_2$  - 15,9;  $H_2$  - 6,7;  $CH_4$  - 16,6;  $N_2$  - 60. Дебит и давление газа не измерялись. Для определения перспектив Лыглыхтажского синклинория на нефть и газ необходимо пройти хотя бы одну глубокую буровую скважину.

Для поисков строительных материалов (песка, гравия и суглинков) перспективны все основные речные долины. Суглинки в виде пласта мощностью до 14 м установлены близ пос.Теплый (Мальков, Омиров, 1970ф). Они залегают непосредственно под современным почвенно-растительным слоем и по своим свойствам скорее всего аналогичны суглинкам Усть-Тасканского месторождения. Как показывают материалы по смежным районам, силурийские, девонские и верхнепермские известняки пригодны для изготовления цемента (Наталенко, 1965; Сосунов, 1967).

#### ЛИТЕРАТУРА

##### О п у б л и к о в а н н а я

Аникеев Н.П., Драбкин И.Е. и др. Основные тектонические элементы Северо-Востока СССР. Мат-лы по геол. и полез. ископ. Северо-Востока СССР, вып.11. Магадан, 1957.

Аникеев Н.П., Биркис А.П., Драбкин И.Е., Куклин А.П. О некоторых геологических факторах, контролирующих золотоносность вго-восточной части Главного Колымского золотоносного пояса. Матер. по геол. и полез. ископ. Северо-Востока СССР, вып.18. Магадан, 1966.

Белый В.Ф., Николаевский А.А., Тильман С.М., Шило Н.А. Тектоническая карта Северо-Востока СССР (масштаб 1:2 500 000). Тр.СВКНИИ, вып.11. Магадан, 1964.

Богданов Н.А. Тектоническое развитие в палеозое Колымского срединного массива и восточной Арктики. Тр. ГИН АН СССР, вып.99, 1963.

Бичков Ю.М. К стратиграфии и палеогеографии Иньяли-Дебинского синклинория. Матер. по геол. и полез. ископ. Северо-Востока СССР, вып.15. Магадан, 1961.

Зеленкевич А.А. Перспективы использования глубинного тепла на территории Северо-Востока СССР. Матер. по геол. и полез. ископ. Северо-Востока СССР, вып.16. Магадан, 1963.

Зеленкевич А.А. Гидрогеологические структуры и водоносные комплексы на территории Северо-Востока СССР. Матер. по геол. и полез. ископ. Северо-Востока СССР, вып.17. Магадан, 1964.

Калабин А.И. Вечная мерзлота и гидрогеология Северо-Востока СССР. Тр.ВНИИ-1, т.ХУШ, мерзлотоведение. Магадан, 1960.

Красный Л.И. Схема геолого-структурного районирования. - В кн.: "Геологическое строение северо-западной части Тихоокеанского подвижного пояса". "Недра", 1966.

Ларин Н.И. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:1 000 000, лист Р-55 (Колыма). Госгеолтехиздат, 1962.

Мальков Б.И. Строение и развитие Лыглыхтажского позднегеосинклинального прогиба. - В кн.: "Мезозойский тектогенез". Магадан, 1969.

Матвеев В.Т. Очерк эндогенной металлогении Северо-Востока СССР. Тр.ВНИИ-1, Геология, вып.64. Магадан, 1960.

Мерзляков В.М. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист Р-55-У. Объяснительная записка. М., "Недра", 1965.

Мерзляков В.М. К стратиграфии каменноугольных и пермских отложений вго-западной части Омудевских гор. Матер. по геол. и полез. ископ. Северо-Востока СССР, вып.19. Магадан, 1966.

Мерзляков В.М., Личагин П.П. Позднемезозойские вулканогенные формации вго-западной окраины и складчатого обрамления Колымского срединного массива и их рудоносность. - В кн.: "Рудоносность вулканогенных образований Северо-Востока и Дальнего Востока". Магадан, 1967.

Мокшанцев К.Б., Горнштейн Д.К. и др. Тектоническое строение Якутской АССР. "Наука", 1964.

Мокшанцев К.Б., Горнштейн Д.К. и др. Глубинное строение восточной части Сибирской платформы и прилегающих складчатых сооружений Верхояно-Чукотской области. "Наука", 1968.

Наталенко В.Е., Личагин П.П. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист Р-55-Х1. Объяснительная записка. М., "Недра", 1965.

Николаев А.А. Стратиграфия и тектоника Омудевских гор. Матер. по геол. и полез. ископ. Северо-Востока СССР, вып.12. Магадан, 1958.

Николаев А.А. Схема стратиграфии нижнего и среднего палеозоя Омулевских гор. Тр. межведомств. стратиграф. совещания. Магадан, 1959.

Пепеляев Б.В., Попов Л.Н., Терехов М.И. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:1 000 000, лист Q-55 (р.Ожогина). Госгеолтехиздат, 1963.

Пушаровский Ю.М. Приверхоанский краевой прогиб и мезовиды Северо-Восточной Азии. Тектоника СССР, т.5. М., изд. АН СССР, 1960.

Симаков А.С. О крупном разломе в бассейне р.Колымы. Мат-лы по геол. и полез. ископ. Северо-Востока СССР, вып.5. Магадан, 1949.

Симаков А.С. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:1 000 000, лист P-56 (Сеймчан). Объяснительная записка. Госгеолтехиздат, 1957.

Скорняков П.И. Возраст оруденения в золоторудном месторождении Восточном из бассейна р.Хатингах на р.Колыме. Матер. по геол. и полез. ископ. Северо-Востока СССР, № 7. Магадан, 1949.

Снятков Л.А., Снятков Б.А. Верхояно-Чукотская складчатая область. - В кн.: "Геологическое строение СССР", т.3. Госгеолтехиздат, 1958.

Сосунов Г.М. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист P-56-УШ. Объяснительная записка. "Недра", 1967.

Спрингис К.Я. Тектоника Верхояно-Колымской складчатой области. Рига, изд. АН ЛатвССР, 1958.

Тильман С.М., Белый В.Ф. и др. Тектоника Северо-Востока СССР. Тр.Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института, вып.33. Магадан, 1969.

Трофимук А.А., Иванов В.В. и др. Проблемы нефтегазоносности территории Северо-Востока. - В кн.: "Проблемы развития производительных сил Магаданской области", т.1. Магадан, 1969.

Фирсов Л.В. О возрасте месторождения Восточного. Тр.ВНИИ-1, вып.56, геология. Магадан, 1959.

#### Фондовая X/

Александрова Н.С. Результаты петрографических

X/ Материалы хранятся в фондах Северо-Восточного производственного геологического объединения.

исследований массива Хатингах, гольца Рыжий, сателлита Карапет и массива Негаях в его южной и юго-восточной частях. 1946.

Антонов Н.Ф. Отчет Средне-Тасканской партии масштаба 1:100 000 о геологических исследованиях в бассейне р.Таскан в 1941 г. 1942.

Антонов Н.Ф. Отчет Нижне-Тасканской партии масштаба 1:100 000 о геологопоисковых работах в бассейне нижнего течения р.Таскан в 1943 г. 1943.

Белайц В.Л. Отчет о работе Лево-Сударской поисково-съемочной партии масштаба 1:25 000 в 1961 г. 1962.

Бурьянова Е.З. Отчет о работе Нижне-Хатингахской руднопоисковой партии масштаба 1:25 000 в 1940 г. 1941.

Вербицкий П.Г. Отчет Сударо-Ясачной геологопоисковой партии масштаба 1:100 000 о геологических исследованиях в верховьях рек Ясачной и Судара за 1941 г. 1942.

Ганин В.В. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист P-56-П. Объяснительная записка. 1965.

Гельман М.Л. Малые интрузии района Больших излучин р.Колымы; их структурное положение, петрография и металлогения (отчет по теме 473). 1956.

Гольдфарб Ю.И. Отчет по теме "Стратиграфия четвертичных отложений, геоморфология, неотектоника и россыпная золотоносность юго-восточной части Главного Колымского золотоносного пояса". 1967.

Гурин Г.Ф. Отчет Лево-Тасканской поисково-разведочной партии масштаба 1:50 000 в Сударо-Тасканском бассейне за 1945 г. 1946.

Гурин Г.Ф. Докладная записка об организации в 1957 г. работ по изучению газоносности и возможной нефтеносности в бассейне р.Лыгульгах. 1957.

Зедин В.И., Орлова З.В. Отчет Трехтяжской структурно-геоморфологической партии масштаба 1:100 000 о работах в бассейне среднего течения р.Таскан в 1954-1955 гг. 1956.

Клименко В.Н. Отчет о работе Туманинской гидро-геологической партии в 1955-1956 гг. 1957.

Клячкин В.К. и др. Отчет о результатах работ Аляксинской двухгодичной поисково-геоморфологической партии масштаба 1:50 000 и геофизического отряда в 1964-1965 гг. 1966.

Костеша В.З. Отчет о результатах работ Тасканского геофизического отряда за 1967 г. 1968.

Коцарев К.Д., Ефимов В.Б. Отчет о результатах работ Верхне-Сударской поисково-геоморфологической партии масштаба 1:50 000 в 1963 г. 1964.

Кудрявцев Д.Я., Веприкова В.И. Отчет о работе Пограничной поисково-съёмочной партии масштаба 1:25 000 за 1961 г. 1962.

Литвинов В.Е., Литвинова З.Ф. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист Р-56-УШ. Объяснительная записка. 1966.

Малыков Б.И., Абельс Е.Г. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист Р-55-УШ. Объяснительная записка. 1967.

Малыков Б.И., Омиров О.Н. Окончательный отчет Тасканской партии за 1967-1968 гг. 1970.

Мамедалиев А.М. Отчет о работе Хатынахской поисково-разведочной партии в 1940 г. 1940.

Мерзляков В.М. Тектоника зоны сочленения Омудевского поднятия Колымского срединного массива с Иньяли-Дебинским синклиналием Яно-Колымской складчатой системы (отчет по теме 735, Магадан), 1965.

Назаренко Г.Ф. Объяснительная записка к карте россыпей бассейна р.Аг-Юрях масштаба 1:25 000. 1966.

Назаренко Г.Ф. Объяснительная записка к карте россыпей бассейна р.Хатынах масштаба 1:25 000. 1970.

Николаев А.А. Стратиграфия силурийских и девонских отложений Омудевских гор. 1959.

Николаев А.А. Стратиграфия верхнеордовикских и силурийских отложений бассейна среднего течения р.Колымы. 1965.

Омиров О.Н., Сторожук О.П. Промежуточный отчет Тасканской партии по составлению листа Р-56-УШ геологической карты СССР масштаба 1:200 000 за 1967 г. 1968.

Паракетов К.В. Стратиграфия верхнеурских отложений бассейна верхнего течения р.Колымы (отчет по теме 737). 1966.

Преображенский Б.В., Бондарчук С.И., Оноприенко Ю.И. Отчет о результатах работ по теме 787: "Составление и подготовка к изданию геологической карты и карты полезных ископаемых СССР масштаба 1:200 000, лист Р-56-1" за 1967 и 1968 гг.

СПИСОК МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ  
КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ МАСШТАБА 1:200 000

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Название работы	Год составления или издания	Местонахождение материала / его фондовый номер
1	2	3	4	5
1	Андрюанов В.В.	Отчет Горьковской поисково-разведочной партии масштаба 1:5 000 за 1945 г.	1945	6617
2	Барабашин А.Ф., Хохлов С.Л.	Отчет о работе Нижне-Мыльгинской детальной геологопоисковой партии масштаба 1:50 000 в 1956 г.	1957	II55I
3	Беляев Т.Г.	Отчет о работе Средне-Хатынахской поисково-разведочной партии масштаба 1:5 000 в 1945 г.	1946	6616
4	Беляев Т.Г.	Отчет о работе Челюскинской поисково-разведочной партии масштаба 1:5 000 в 1946 г.	1947	7036
5	Будничев В.Г.	Отчет о работе Хатынахской рудопоисковой партии масштаба 1:10 000 в 1935 г.	1936	944

<sup>x/</sup> Фонды Северо-Восточного производственного геологического объединения, за исключением работ, хранящихся в фондах Ягоднинской комплексной экспедиции СВГУ (ЯКЭ).

1	2	3	4	5
6	Бурьянова Е.З.	Отчет о работе Нижне-Хатиннахской руднопоисковой партии масштаба 1:25 000 в 1940 г.	1941	1472
7	Коллектив авторов	Геолого-экономический очерк территории деятельности Средне-Колымского РайГРУ Северо-Восточного геологического управления	1956	8326
8	Гурин Г.Ф.	Отчет Лаво-Тасканской поисково-разведочной партии масштаба 1:50 000 о работе в Сударо-Тасканском бассейне в 1945 г.	1946	6676
9	Диктлевский В.В.	Отчет Гольцовской поисково-разведочной партии масштаба 1:5 000 за 1945 г.	1946	780
10	Кликин В.К., Зенков В.Г., Костема В.З.	Отчет о результатах работ Ат-Юрхской двухгодичной поисково-геоморфологической партии масштаба 1:50 000 и геофизического отряда в 1964-1965 гг.	1966	14828

1	2	3	4	5
11	Колокольников Б.Н., Шатравка И.Д.	Отчет о геологоразведочных работах на Гольцовском золоторудном месторождении в 1945-1946 гг.	1946	Фонды ЯКЭ, 807
12	Колтовской Г.Г., Ларин Н.И., Симаков А.С.	Карта полезных ископаемых верховьев рек Колымы и Индигирки и северного побережья Охотского моря масштаба 1:500 000	1952	5903
13	Колтовский Г.Г. и др.	Каталог к карте полезных ископаемых верховьев рек Колымы и Индигирки и северного побережья Охотского моря масштаба 1:500 000	1952	5903
14	Кузнецов П.Н.	Отчет Средне-Ат-Юрхской руднопоисковой партии масштаба 1:10 000	1936	195
15	Литвиненко А.У.	Отчет Ардей-Юрхской партии о геологопоисковых и геологоразведочных работах в бассейне среднего и нижнего течения р. Ат-Юрх и прилегающей площади левобережья р. Колымы в 1943 г.	1944	2927
16	Мамедалиев А.М.	Отчет о работе Хатиннахской поисковой партии масштаба 1:25 000 в 1940 г.	1940	Фонды ЯКЭ, 620

I	2	3	4	5
17	Мальков Б.И., Омиров О.Н.	Окончательный отчет Тасканской партии за 1967-1968 гг. о редак- ционно-увязочных ра- ботах по составлению листа Р-56-VII геологи- ческой карты и карты полезных ископаемых СССР масштаба 1:200 000	1970	
18	Назаренко Г.Ф., Симоненко Н.И., Шувалова Р.И.	Карта россыпей бассей- на р.Ат-Юрх масштаба 1:25 000	1965	6453
19	Назаренко Г.Ф.	Карта россыпей бассей- на р.Хатиннах масшта- ба 1:25 000	1970	
20	Орлов М.Г., Перепанов И.С.	Отчет о детальной раз- ведке Таскано-Судар- ского месторождения суглинков в 1960 и 1961 гг.	1963	
21	Сильванский Н.Н.	Информационный отчет о работе Хатиннахской детально-опробователь- ской партии в 1935 г.	1935	Фондн ЯКЭ
22	Сонин Ю.М.	Отчет о работе Хатин- нахской руднопоиско- вой партии масштаба 1:25 000 в 1938 г.	1939	961
23	Трушков Ю.Н.	Отчет Гольцовской поисково-разведочной партии масштаба 1:10 000 за 1937 г.	1938	252

I	2	3	4	5
24	Тырченко А.А.	Отчет Мало-Ат-Юрх- ской руднопоисковой партии масштаба 1:10 000 за 1935 г.	1936	106
25	Федоров А.В., Зенков В.Г., Светлов И.И.	Промежуточный отчет о результатах работы Ат-Юрхской двухгодич- ной поисково-геоморфо- логической партии масштаба 1:50 000 в 1964 г.	1965	14633
26	Часовитин М.Д.	Отчет Эльген-Ат-Юрх- ской детальной геоло- гопоисковой партии масштаба 1:50 000 за 1956 г.	1957	11545
27	Шавкаленко И.С.	Отчет о работе Сред- не-Хатиннахской руд- нопоисковой партии масштаба 1:25 000 в 1936 г.	1937	983

Приложение 2

СПИСОК ПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ,  
ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ Р-56-УП КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ  
МАСШТАБА 1:200 000

№ на карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения: (К - коренное, Р - россыпное)	№ использованного материала по списку (прилож.1)
1	2	3	4	5	6
<b>ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ</b>					
Твердые горючие ископаемые					
Торф					
9	IY-1	Водошнянова	Не эксплуатируется	К	12, 13
59	IY-3	Нижне-Ат-Юряхское	"	К	7, 15, 26
65	IY-4	Усть-Тасканское	"	К	7, 13
<b>МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ</b>					
Благородные металлы					
Золото					
60	IY-3	Ат-Юрях (в устье руч. Туманного)	Не эксплуатируется	Р	18
61	IY-3	Ат-Юрях	"	Р	18
47	IY-2	Борис	"	Р	18

1	2	3	4	5	6
48	IY-2	Борис	Эксплуатируется	Р	18
52	IY-2	Гном	"	Р	12, 18
53	IY-2	Гном	"	Р	12, 18
35	IY-1	Гольцовый	Отработано	Р	12, 13, 18
54	IY-2	Дикий	"	Р	12, 13, 18
49	IY-2	Крутой	"	Р	12, 13, 18
12	IY-1	Ледяной	"	Р	12, 19
30	IY-1	Максима Горького	"	Р	12, 18
55	IY-2	Мицаевский	"	Р	12, 18
50	IY-2	Прямой	Эксплуатируется	Р	12, 18
57	IY-2	Ручей	"	Р	12, 19
19	IY-1	Снайпер	Отработано	Р	12, 18
40	IY-1	Туманный	Не эксплуатируется	Р	12, 18
41	IY-1	Туманный	Эксплуатируется	Р	12, 18
18	IY-1	Хатынах	"	Р	12, 18, 19
14	IY-1	Эльген	Не эксплуатируется	Р	12, 19

1	2	3	4	5	6
		Глинистые породы Глины кирпичные			
64	IV-4	Усть-Тасканское (Таскано-Сударское)	Не эксплуатируется	К	7, 12, 13
63	IV-4	Эльгенское (Тасканское)	"	К	7, 12, 13

Приложение 3

СПИСОК НЕПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ,  
ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ Р-55-УП КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ  
МАСШТАБА 1:200 000

№ на карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К - коренное, Р - россыпное)	№ использованного материала по списку (прилож. I)
<b>МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ</b>					
<b>Благородные металлы</b>					
<b>Золото</b>					
56	IV-2	Минаевский	Не эксплуатируется	Р	18
22	IV-1	Снайпер	"	К	1, 3, 4, 7, 12, 13
20	IV-1	Транспортный	"	К	7, 12, 13, 16, 27
62	IV-3, IV-4	Устьевой	"	Р	10
13	IV-1	Эльген	"	Р	19
45	IV-2	Эльген	"	Р	19
<b>СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ОГНЕУПОРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>					
<b>Карбонатные породы</b>					
<b>Известняки</b>					
1	I-1	Встречный	Не эксплуатируется	К	
<b>Минеральные краски</b>					
2	I-2	Халтабуныя	Не эксплуатируется	К	17

Приложение 4

СПИСОК ПРОЯВЛЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫХ  
НА ЛИСТЕ Р-56-УП КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ  
МАСШТАБА 1:200 000

№ на карте	Индекс клетки на карте	Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использованного материала по списку (прилож. I)
1	2	3	4	5
<b>ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ</b>				
Твердые горючие ископаемые				
Каменный уголь				
7	III-4	Широкий	Три пласта каменного угля мощностью 0,6 м, 0,3 м и 0,56 м	8
<b>МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ</b>				
Благородные металлы				
Золото				
3	III-1	Апча	Кварцевая жила; 1,1 г/т <sup>x/</sup>	10
4	III-1	Ольха	Кварцевые прожилки; 0,4 г/т	6
6	III-1	Ольха	Кварцевые прожилки с вкраплениями пирита и самородного висмута, 2,3 г/т	6

<sup>x/</sup> Здесь и далее без специальной ссылки указано содержание ведущего металла по химическому анализу; (с) - данные спектрального анализа.

1	2	3	4	5
10	IV-1	Ледяной	Кварцевые прожилки с пиритом; 0,4 г/т	25
11	IV-1	Ошибляте	Кварцевые жилы и прожилки с вкраплениями пирита; от 0,4 до 1,56 г/т	25
15	IV-1	Хатыннах	Кварцевые прожилки в дайке порфирита; 1,0 г/т	22
16	IV-1	Лебединный	Кварцевая жила; 0,4 г/т	25
17	IV-1	Рыжий	Кварцевые прожилки с сульфидами в дайке порфирита; 1,3 г/т	5
21	IV-1	Снайпер	Кварцевая жила; 1,3 г/т	4
23	IV-1	Снайпер	Кварцевая жила; 27,8 г/т	27
24	IV-1	Борис	Кварцевые прожилки с арсенопиритом; 0,2 г/т, 0,4-0,8 г/т (с)	25
25	IV-1	Борис	Кварцевые прожилки; 0,2 г/т, 0,6-0,8 г/т (с)	25
26	IV-1	Борис	Кварцевая жила с арсенопиритом; 0,4 г/т	25
27	IV-1	Заросший	Кварцевая жила с арсенопиритом, галенитом; 0,8-1 г/т (с), 0,4 г/т	25

I	2	3	4	5
28	IУ-1	Надежда	Кварцевая жила с сульфидами; 0,4-0,5 г/т (с)	I7
29	IУ-1	Заросший	Кварцевая жила с вкраплениями пирита, арсенопирита, галенита; 2,8 г/т (в протолочке)	I4
31	IУ-1	Гольцовый	Кварцевые жилы; 2,4-2,8 г/т	II
32	IУ-1	Гольцовый	Кварцевая жила с галенитом, пиритом, арсенопиритом; 0,4-0,6 г/т	I,II
33	IУ-1	Александровская	Дайка Александровская с кварцевыми, кварц-альбитовыми и кварц-карбонатными прожилками. В порфирите и кварце вкрапления и прожилки сульфидов, магнетита и видимое золото, III г/т	24
34	IУ-1	Гольцовый	Кварцевые жилы и прожилки; до 12,4 г/т	II
36	IУ-1	Туманный	Кварцевые и кварц-сидеритовые жилы (с пиритом и арсенопиритом); 1,4 г/т	23
37	IУ-1	Туманный	Кварцевая жила в дайке порфирита; 2,0 г/т	25
38	IУ-1	Туманный	Кварц-сидеритовая жила; 1,4-1,6 г/т	23

I	2	3	4	5
39	IУ-1	Туманный	Кварцевые прожилки; 0,4 г/т	25
43	IУ-2	Зыгген	Кварцевая жила; 0,5-0,7 г/т	25
44	IУ-2	Зыгген	Кварцевые прожилки в зоне дробления; 3,5 г/т	25
46	IУ-2	Тупик	Тектоническая брекчия, насыщенная кварцевыми прожилками; 0,6 г/т, 0,5-0,6 г/т (с)	25
51	IУ-2	Прямой	Кварцевые прожилки с пиритом и арсенопиритом в дайке порфирита; 0,6-0,8 г/т	9
58	III-1, III-2, IУ-1, IУ-4		Ореол рассеяния золота по данным шликсового опробования, шурфовочных и буровых работ	2,10,15, 18,19 22,26
			Редкие металлы	
			Олово	
8	IУ-1	Нижне-Хатнахское	Система кварцевых и кварц-сульфидных прожилков в роговиках. В прожилках зерна касситерита, арсенопирита, пирита, ширротина, турмалина, флюорита; олова до 1,37%	7, 22

I	2	3	4	5
42	III-1, III-2, IV-1, IV-2	Верховья ручьев За- бытый-Осми- бите	Ореол рассеяния касси- терита в аллювии и де- лывии. Содержание кас- ситерита до 2% к весу пшха  Висмут	22
5	III-1	Ольха	Кварцевые и кварц-тур- малиновые прожилки с самородным висмутом; 0,49%	6

В брошюре пронумеровано 93 стр.

Редактор Г.Н.Поташова  
Технический редактор С.К.Леонова  
Корректор Л.П.Сенникова

Сдано в печать 27.05.81.

Подписано к печати 05.04.83.

Тираж 198 экз.

Формат 60x90/16

Печ.л.6,0

Заказ 663с

Центральное специализированное  
производственное хозрасчетное предприятие  
объединения "Совзгеолфонд"

